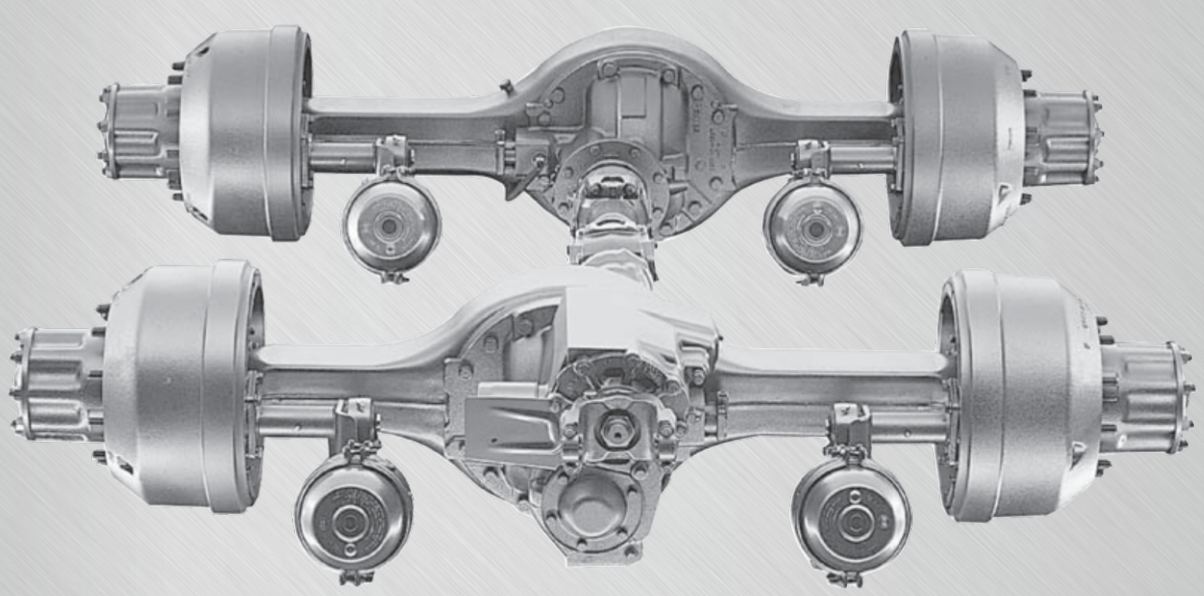
MANUAL DE MANUTENÇÃO



Eixos Diferenciais Tandem

MT 46-145
MT 50-168

MERITOR®

Edição outubro/11

Índice

1 - Vista Explodida 04
2 - Introdução 09
3 - Remoção e desmontagem 12
4 - Preparação das Peças - Remontagem 29
5 - Montagem e Instalação 42
6 - Sistema de Bloqueio da Caixa dos Satélites Principal 87
7 - Lubrificação 100
8 - Informações sobre Componentes de Fixação e seus Torques 102
9 - Especificações de ajustes 106
10 - Ferramentas especiais 108
11 - Instruções para reboques de veículos 111

Notas

Sobre Este Manual

Este manual apresenta informações de serviço e manutenção para os eixos trativos tandem anteriores Meritor, modelos das séries RT-140, 144, 145, 149, 160, 169; RZ-166, 186 e 188.

Antes de Você Começar

1. Leia e entenda todas as instruções e procedimentos antes de começar a dar assistência técnica aos compo-nentes.
2. Leia e observe todos os avisos de Segurança, de Advertência e Cuidado contidos nesta publicação. Eles apresentam informações que ajudam a prevenir sérias lesões pessoais, danos a componentes, ou ambos.
3. Siga as instruções de diagnóstico, instalação, manutenção e serviço de sua companhia.
4. Utilize ferramentas especiais quando necessárias para ajudar a evitar ferimentos graves e danos a componentes.

Mensagens de Alerta de Perigo e Símbolos de Torque

ADVERTÊNCIA

Uma **"ADVERTÊNCIA"** é o alerta para uma instrução ou procedimento que deverá ser seguida para evitar lesões pessoais sérias e danificar componentes.

CUIDADO

Um **"CUIDADO"** é o alerta para uma instrução ou procedimento que você deverá seguir exatamente para evitar dano a componentes.

Este símbolo é o alerta para aplicar a componentes de fixação um valor de torque especificado.

Como Obter Informação Adicional de Manutenção e Serviço

Na Internet

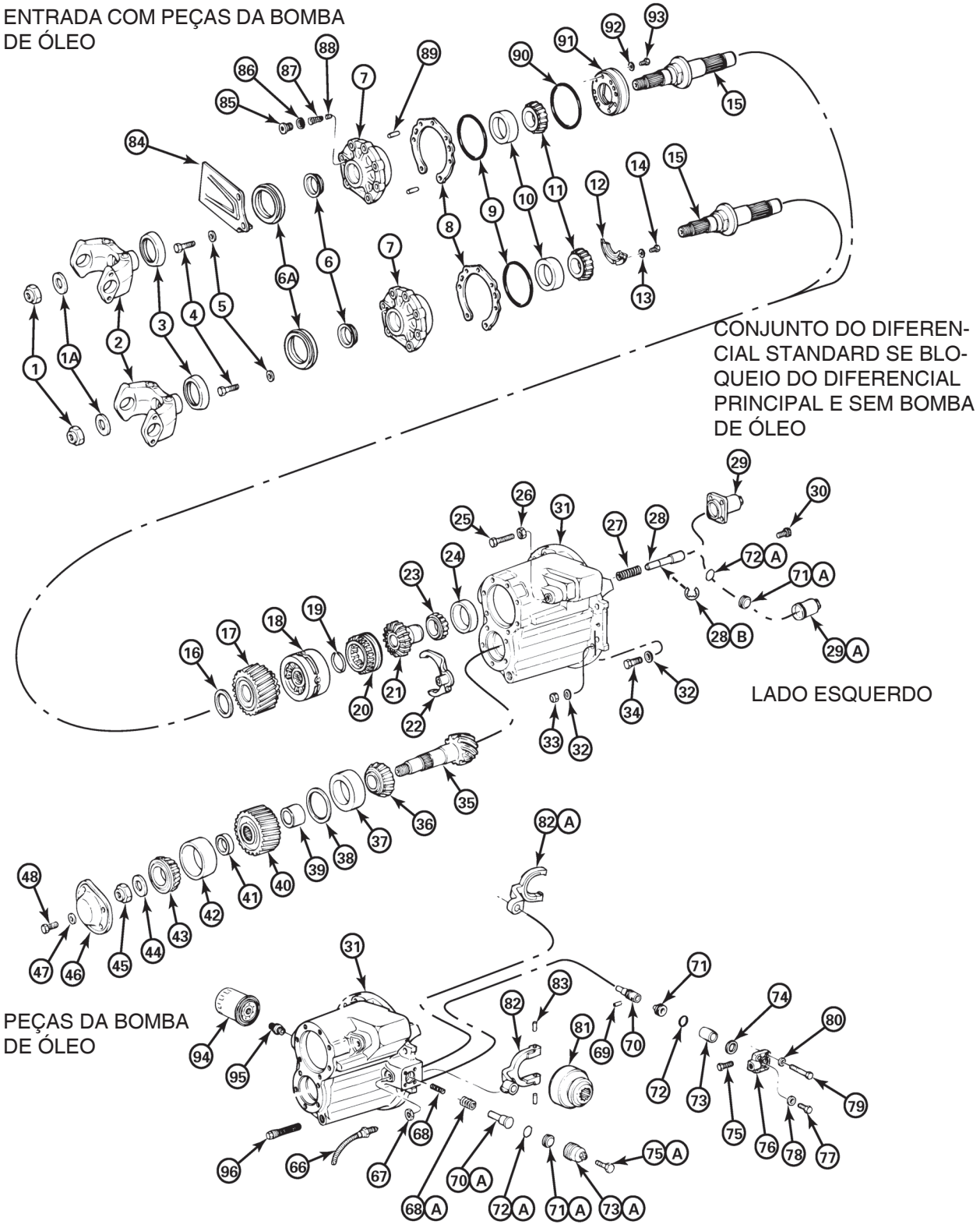
Visite o local *DriveTrain Plus™* na Biblioteca Técnica da Meritor no site www.arvinmeritor.com para ter acesso facilmente a informações de serviço e produto

A Biblioteca também oferece um Formulário de Solicitação de Literatura, interativo e imprimível.

Área de Dúvidas Técnicas da Meritor

Ligue para a Área de Dúvidas Técnicas da Meritor no telefone **0800-55 55 30**.

As Informações contidas nesta publicação estavam em vigor na data da impressão desta publicação e estão sujeitas as mudanças sem prévio aviso. A Meritor Sistemas de Veículo Pesados, LLC, reserva-se o direito de revisar as informações apresentadas ou descontinuar a produção de peças descritas a qualquer tempo.

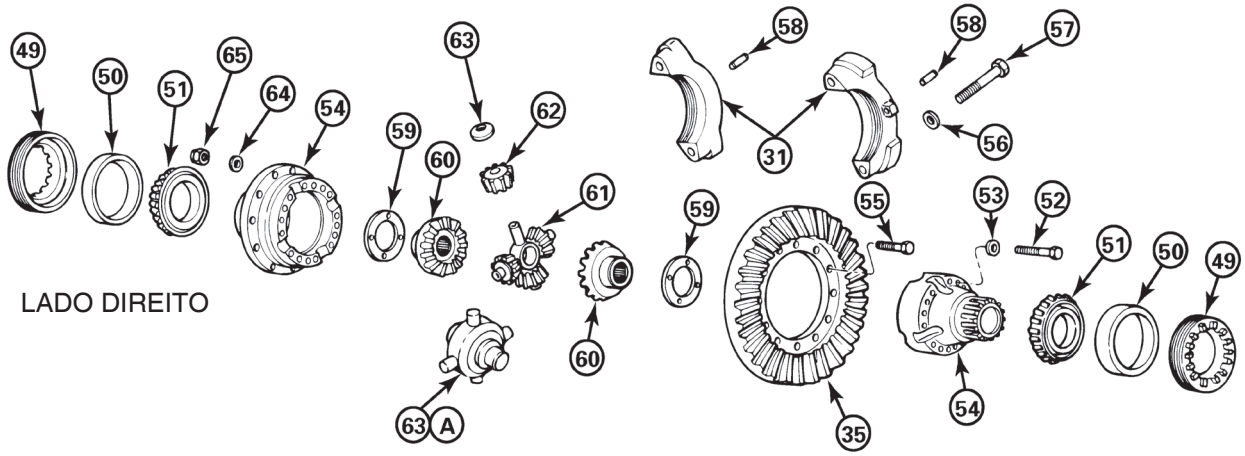

ENTRADA COM PEÇAS DA BOMBA DE ÓLEO
CONJUNTO DO DIFERENCIAL STANDARD SE BLOQUEIO DO DIFERENCIAL PRINCIPAL E SEM BOMBA DE ÓLEO
LADO ESQUERDO
PEÇAS DA BOMBA DE ÓLEO
PEÇAS DO SISTEMA DE BLOQUEIO DO DIFERENCIAL PRINCIPAL

Conjunto Diferencial Anterior de Simples Redução

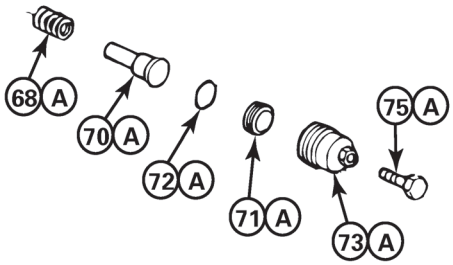
ITEM	DESCRIÇÃO
01	Porca-Garfo de Entrada
01A	Arruela-Garfo de Entrada
02	Garfo de Entradal
03	Defletor de Pó
04	Parafuso-Fixação da Caixa dos Rolamentos Eixo de Entrada
05	Arruela-Fixação da Caixa Rolamentos Eixo Entrada
06	Vedador de Óleo-Vedador Principal Tri Labial
06A	Vedador POSE™
07	Caixa dos Rolamentos do Eixo Entrada
08	Calços
09	Anel em “O”- Caixa dos Rolamentos do Eixo de Entrada
10	Capa do Rolamento Eixo de Entrada
11	Cone do Rolamento Eixo de Entrada
12	Defletor de Òleo (Unidade Sem Bomba de Óleo)
13	Arruela-Fixação do Defletor de Óleo
14	Parafuso-Fixação do Defletor de Óleo
15	Eixo de Entrada
16	Arruela Encosto-Engrenagem Helicoidal Motora
17	Engrenagem Helicoidal Motora
18	Conjunto Diferencial Entre Eixos
19	Anel Elástico-Diferencial Entre Eixos
20	Anel de Travamento-Diferencial entre Eixos
21	Planetário Posterior do Diferencial entre Eixos
22	Garfo do Anel de Travamento
23	Rolamento Cone-Planetário Posterior
24	Rolamento Capa-Planetário Posterior
25	Parafuso de Regulagem do Eixo Mecanismo de Travamento
26	Porca Travamento-Parafuso de Regulagem do Mecanismo
27	Mola-Eixo do Mecanismo de Travamento
28	Eixo e Pistão-Mecanismo de Travamento
28A	Anel “E” (Somente mecanismo de acionamento IAD reverso)
29	Conjunto da Câmara de Ar-Mecanismo Parafusado
29A	Conjunto da Câmara de Ar-Mecanismo Rosqueado na Caixa
30	Parafuso-Fixação da Câmara do Mecanismo a Ar
31	Caixa do Diferencial e Capas do Mancal
32	Arruela-Fixação do Conjunto Diferencial na Carcaça do Eixo
33	Porca-Fixação do Conjunto Diferencial na Carcaça do Eixo
34	Parafuso-Fixação do Conjunto Diferencial na Carcaça do Eixo
35	Conjunto do Par Coroa e Pinhão Hipoidal
36	Rolamento Cone Interno-Pinhão Hipoidal
37	Rolamento Capa Interno-Pinhão Hipoidal
38	Calços de Ajuste
39	Espaçador Interno
40	Engrenagem Helicoidal Movida
41	Espaçador Externo
42	Capa Rolamento Externo-Pinhão Hipoidal
43	Cone Rolamento Externo-Pinhão Hipoidal
44	Arruela-Pinhão Hipoidal
45	Porca-Pinhão Hipoidal
46	Tampa-Pinhão Hipoidal
47	Arruela-Fixação da Tampa do Pinhão Hipoidal
48	Parafuso-Fixação da Tampa do Pinhão Hipoidal
49	Anel de Ajuste dos Rolamentos

50	Rolamento Capa-Caixa dos Satélites Principal
51	Rolamento Cone-Caixa dos Satélites Principal
52	Parafuso-Fixação das Caixas dos Satélites Principal
53	Arruela-Fixação das Caixas dos Satélites Principal
54	Caixas dos Satélites Principal Conjunto
55	Parafuso-Fixação Coroa Hipoidal (Série 145 e 160)
56	Arruela-Capa do Mancal
57	Parafuso-Capa do Mancal
58	Pino de Travamento-Capa do Mancal
59	Arruela de Encosto Planetário do Diferencial
60	Planetário do Diferencial-Caixa dos Satélites Principal
61	Cruzeta-Caixa dos Satélites Principal
62	Satélite-Caixa dos Satélites Principal
63	Arruela Encosto-Satélites do Diferencial
63A	Arruela Encosto-Satélites do Diferencial
64	Arruela-Fixação Coroa Hipoidal (Série 145 e 160)
65	Porca-Fixação Coroa Hipoidal (Série 145 e 160)
66	Interruptor-Sensor-Mecanismo de Bloqueio do Diferencial
67	Porca Travamento-Sensor Mecanismo de Bloqueiodo Diferencial Principal Antiga
68	Mola-Mecanismo de Bloqueio do Diferencial Principal
68A	Mola-Mecanismo de Bloqueio do Diferencial Principal-Atual
69	Pino de Travamento-Retenção da Mola Antigo
70	Eixo de Acionamento-Mecanismo de Bloqueiodo Diferencial Principal
70A	Eixo de Acionamento-Mecanismo de Bloqueio do Diferencial Principal-Atual
71	Pistão-Mecanismo de Bloqueio Diferencial Principal
71A	Pistão-Mecanismo de Bloqueio do DiferencialPrincipal-Atual
72	Vedador em “O”-Pistão
73	Cilindro-Haste de Acionamento Mecanismo de Bloqueiodo Diferencial Principal
73A	Cilindro-Eixo de Acionamento-Mecanismo de Bloqueio do Diferencial Principal-Vers. Atual do Mecanismo Rosqueado
74	Junta de Cobre-Tampa (Série 160)
75	Parafuso-Acionamento Manual do Mecanismo de Bloqueio
75A	Parafuso-Acionamento Manual do Mecanismode Bloqueio Atual
76	Tampa-Mecanismo de Bloqueio do diferencial Principal Antiga
77	Bujão de Obturação-Acionamento Manual doMecanismo de Bloqueio Antigo
78	Arruela-Parafuso Acionamento Manual do Mecanismo de
79	Parafuso-Tampa (Versão Antiga)
80	Arruela-Tampa Antiga
81	Anel de Travamento-Mecanismo de Bloqueio do Diferencial Principal
82	Garfo do Anel de Travamento-Mecanismo deBloqueio da Caixa dos Satélites Principal
82A	Garfo do Anel de Travamento-Mecanismo deBloqueio do Diferencial Principal- Atual

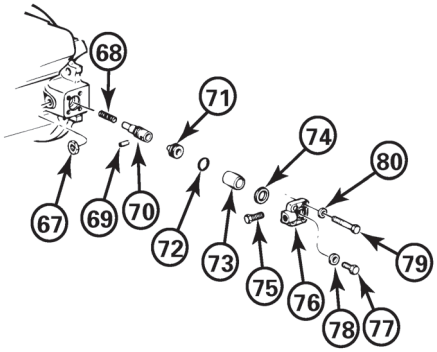
83	Pino de Travamento-Garfo do Anel de Travamento Antigo
84	Protetor do Filtro de Óleo
85	Bujão de Obturação-Válvula Alívio da Pressão do Óleo
86	Arruela-Válvula Alívio da Pressão do Óleo
87	Mola-Válvula Alívio da Pressão do Óleo
88	Válvula Alívio da Pressão do Óleo
89	Pino-Caixa Eixo Entrada na Bomba de Óleo Antigo51 Rolamento Cone-Caixa dos Satélites Principal
90	Vedador “O”-Bomba de Óleo
91	Bomba de Óleo
92	Arruela-Bomba de Óleo
93	Parafuso-Bomba de Óleo
94	Filtro de Óleo
95	Adaptador-Filtro de Óleo
96	Filtro de Óleo Telado e Plug - Conjunto



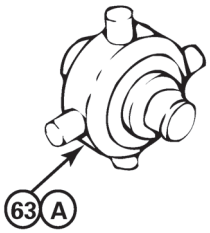
DCDL ATUAL



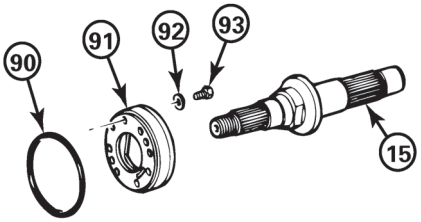
VERSÃO DCDL ANTERIOR



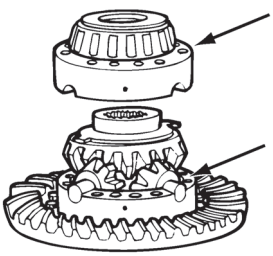
CONJUNTO NO SPIN™



BOMBA DE ÓLEO



CAIXA DOS SATÉLITES PRINCIPAL



CAIXA DOS SATÉLITES LADO SEM FLANGE

CAIXA DOS SATÉLITES LADO COM FLANGE

Introdução

Descrição

Eixo Tandem Anterior

O diferencial entre eixos (IAD) está localizado atrás da engrenagem helicoidal no eixo de entrada. O planetário anterior do diferencial entre eixos é integrado a engrenagem helicoidal superior. O eixo de entrada é estriado e fixa o planetário posterior do diferencial entre eixos. Figura 2.1.

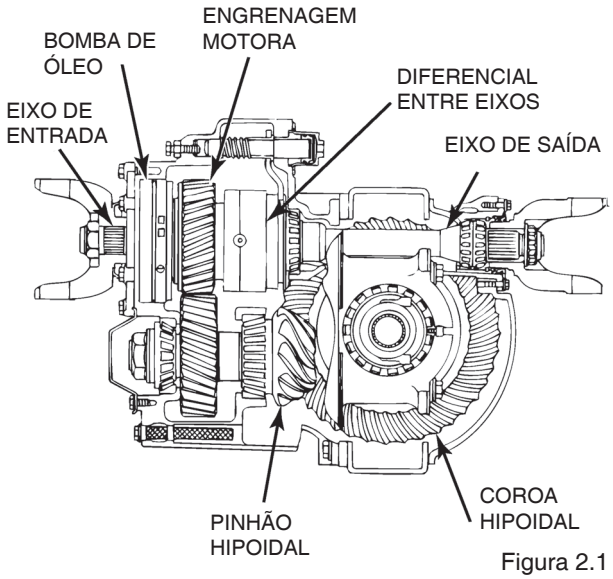


Figura 2.1

Os eixos Tandem anteriores modelos 140, 145 e 160 usam redução simples para acionamento do diferencial trativo anterior. O conjunto de engrenagens de acionamento compõem-se de duas engrenagens helicoidais e o par coroa e pinhão hipoidal. Engrenagens cônicas são usadas na caixa dos satélites principal e no diferencial entre eixos. Figura 2.1 e Figura 2.2.

SÉRIE TR-160 MOSTRADO

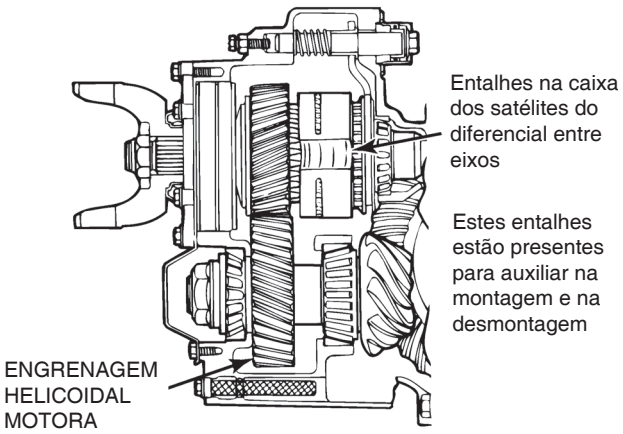

Entalhes na caixa dos satélites do diferencial entre eixos
Estes entalhes estão presentes para auxiliar na montagem e na desmontagem
ENGRENAGEM HELICOIDAL MOTORA

Figura 2.2

Modelos de Eixo Cobertos Neste Manual

Modelos em	Tandem	
RT-34-140	RT-40-145P	RT-46-160
RT-34-144	RT-40-149	RT-46-160DEH
RT-34-145	RT-40-160	RT-46-160P
RT-34-145P	RT-40-169	RT-46-169
RT-40-140	RT-44-145	RT-50-160
RT-40-143	RT-44-145P	RT-50-160P
RT-40-145	RT-40-145P	RT-52-160P
RT-40-145A	MD/MR/MT 40-140	
Modelos em	**Tridem**	
RZ-166 RZ-186	RZ-188	

NOTA:

Para procedimentos de manutenção em diferenciais traseiros, veja o Manual Manutenção 5, Diferenciais de simples redução, para modelos precedidos do prefixo RS-, RT- e série RF e Manual Manutenção 5A, Diferenciais de Simples Redução para modelos das séries MX-, RS-, RT- e RF.

Para obter estas publicações, veja as Notas de Serviço no início deste manual.

Sistema de Lubrificação Pressurizado Opcional

Os eixos anteriores podem ser equipados com um sistema opcional de lubrificação pressurizada. Este sistema com filtro possui uma bomba de óleo acionada pelo eixo de entrada. A bomba força o lubrificante para os mancais de rolamento dos eixos de entrada e saída e diretamente para o diferencial entre eixos (IAD).

Bloqueio do Diferencial Principal Acionado pelo Condutor - Opcional (DCDL)

Ambos os eixos, anterior e posterior, podem ser equipados com um sistema opcional de bloqueio do diferencial principal acionado pelo condutor (DCDL). O bloqueio do diferencial é operado por um mecanismo de acionamento a ar localizado no diferencial do eixo anterior.

- Quando o bloqueio de diferencial é acionado, o anel de engrenamento move-se ao longo do estriado do semi-eixo em direção a caixa dos satélites principal do eixo.
- Quando o anel de engrenamento engata com o dentado da caixa dos satélites, o semi-eixo e a caixa dos satélites ficam travados um ao outro.

- Quando o diferencial opera com o DCDL na posição travada, não há ação diferencial entre as rodas.
- Quando o diferencial é operado na posição destravada, ocorre ação diferencial a todo o momento entre as rodas.

Diferencial Entre Eixos (IAD)

O diferencial entre eixos Meritor (IAD) é um dispositivo de tração controlado pelo condutor, acionado a ar. O IAD permite que haja diferenças de velocidade entre os eixos anterior e posterior em um conjunto tandem (traçado) enquanto mantém a capacidade de torque igual de cada eixo do tandem. Ativando o interruptor do IAD localizado na cabine do veículo, cada eixo tem sua capacidade de tração garantida.

O diferencial entre eixos também é conhecido como um divisor de potência ou terceiro diferencial.

Testes Abusivos podem Danificar um Eixo Trativo

Testes Abusivos são procedimentos usados para verificar condições de transmissões, avaliar desem-penho de veículo, e testar os freios de serviço e de estacionamento.

Durante o teste, ou qualquer procedimento semelhante, o eixo de entrada recebe torque elevado que pode exceder a capacidade de resistência do mesmo. Torque excessivo pode danificar um eixo trativo que afetará o desempenho deste e a vida dos componentes. Um eixo trativo danificado por testes de desempenho não terá garantia da Meritor.

Ligue para o Centro de atendimento ao consumidor da Meritor no telefone 0800-55-5530 caso tenha dúvidas sobre testes abusivos.

Uso de Correntes de Tração

A Meritor recomenda que se forem usadas correntes para ajudar a tração, estas deverão ser instaladas em todos os pneus dos eixos trativos do veículo.

Identificação

Modelo

Uma plaqueta de identificação é rebitada na carcaça do eixo ou no diferencial conjunto.Figura 2.3 e Figura 2.4

Use o modelo e a redução marcada na etiqueta de identificação e o número no diferencial para solicitar peças de reposição.

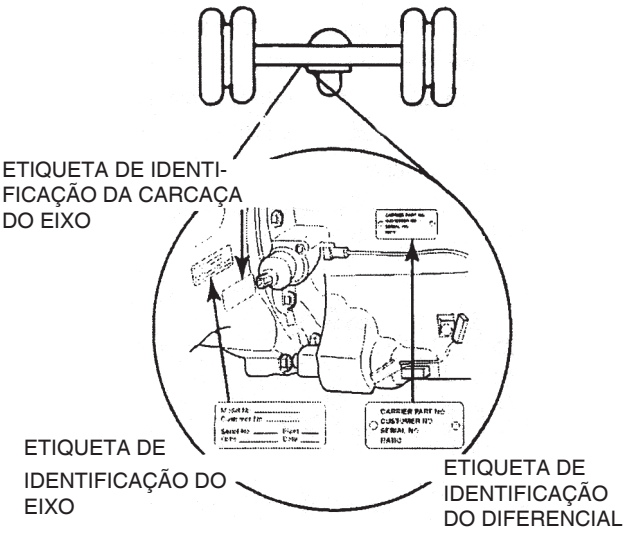

ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CARCAÇA DO EIXO
ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO EIXO
ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO DIFERENCIAL

Figura 2.3

Veja a figura 2.4 para uma explicação do modelo do eixo.

INFORMAÇÕES DE IDENTIFICAÇÃO DO MODELO DO EIXO NA PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

M D - 2 3 - 1 6 0

Meritor

Variação da Versão do Eixo: IndicaNível da Versão do Eixo ou Variação,(Ex: RS-23-161 tem Espessura deParede de Carcaça do Eixo Maior queRS-23-160

Tipo do Diferencial: Tamanho do Diferencial. Números Altos Indicam uma Alta Capacidade GCWdo Diferencial; Isto é, Tamanho de Coroa Maior, etc

Tipo de Engrenamento
1 = Simples Velocidade

Capacidade de Carga Nominal do Eixo (GAWR); em milhares de libras. Para os Eixos Anterior e Posterior Individuais do Conjunto do Tandem (D, N, P) são Capacidades de Eixos Simples. O Conjunto do Tandem (T) é a CapacidadeCombinada dos Dois Eixos.

Tipo do EixoD = Eixo Anterior do Tandem com Diferencial Entre EixosN = Eixo Anterior do Tandem sem Diferencial Entre EixosP = Eixo Anterior do Tandem com Diferencial Entre Eixos e BombaT = Conjunto dos Eixos do Tandem

MERITOR

Mensagens de Alerta sobre Perigos

Leia e observe todas as mensagens de alerta de Advertência e Precaução contidas nesta publicação. Elas apresentam informações que podem ajudar a prevenir lesões pessoais sérias, danos a componentes, ou ambos.

ADVERTÊNCIA

Para prevenir sérias lesões aos olhos, use sempre óculos de segurança quando executa serviços ou manutenção no veículo.

Use uma marreta de bronze para os procedimentos de montagem e desmontagem. Não bata em peças de aço com martelo de aço. Pedaços da peça podem se desprender e causar sérias lesões pessoais.

Observe todas as advertências e precauções informadas neste manual para evitar danos aos componentes e lesões pessoais sérias.

Remoção do Semi-Eixo da Carcaça

ADVERTÊNCIA

Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente. Apóie o veículo em suportes de segurança. Não trabalhe debaixo de um veículo suportado apenas por macaco. O macaco pode escorregar ou quebrar. Poderão ocorrer lesões pessoais sérias e danos a componentes.

1. Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente. Aplique o freio de estacionamento.
2. Use um macaco para elevar o veículo de forma que as rodas saiam do chão. Apóie o veículo em suportes de segurança.
3. Remova o bujão de drenagem de óleo da parte inferior da carcaça do eixo. Escoe o óleo lubrificante da carcaça.

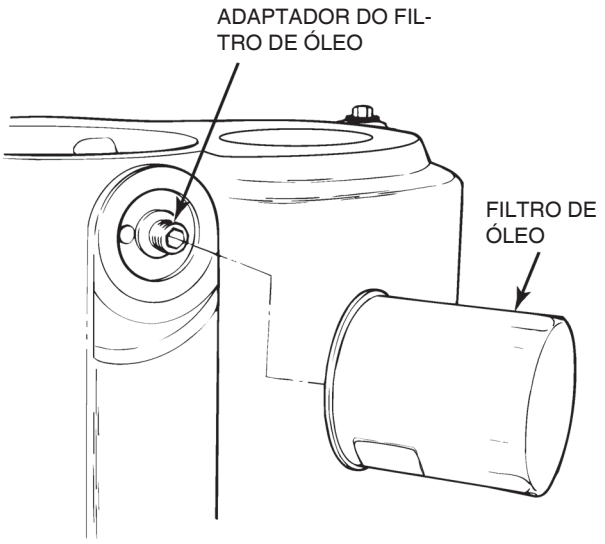


Figura 3.1

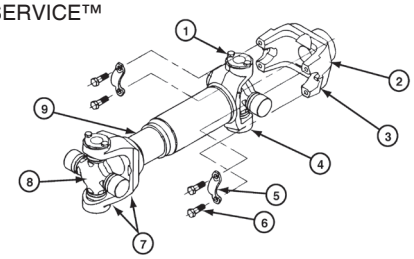
4. Para eixos com bomba de óleo, remova a proteção do filtro de óleo da caixa dos rolamentos do eixo de entrada.
5. Use uma ferramenta adequada para remover o filtro de óleo. Tenha cuidado para que o óleo contido dentro do filtro não derrame quando da remoção. Descarte o filtro. Figura 3.1.
6. Inspecione a rosca do adaptador do filtro de óleo.Se as roscas do adaptador estiverem danificadas, remova e substitua o adaptador do filtro de óleo.
7. Em eixos com mecanismo de bloqueio do diferencial principal, acione o mecanismo de bloqueio para a posição travada ou engrenada e mantenha nesta posição. Na posição travada haverá bastante folga entre o anel de travamento e a carcaça do eixo para a remoção do diferencial. Veja a Seção 6.

Um método alternativo para se obter esta folga é remover a tampa do mecanismo de bloqueio do diferencial principal. Remover o pistão. Remover o eixo de acionamento e a mola do garfo. O garfo e o anel de travamento cairão dentro do diferencial e o diferencial poderá ser removido. Remova o garfo e o anel de travamento depois do diferencial ser removido.

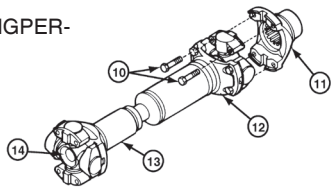
8. Desconecte a junta universal do eixo cardan, do garfo ou flange do pinhão no diferencial. Figura 3.2.

Figura 3.2

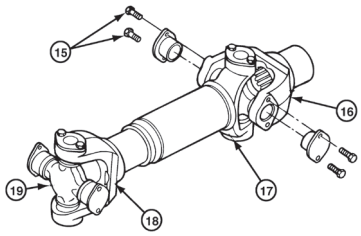
EASY SERVICE™



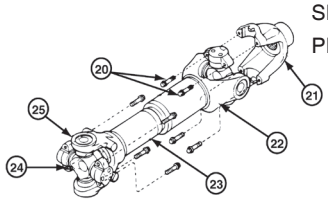
SÉRIE WINGPER-MALUBE™



OLHAL FECHADO



SÉRIE RPL PERMALUBE™



1 - CASTANHA P/ GARFO DE FURO COMPLETO
2 - GARFO DO DIFERENCIAL
3 - GARFO COM SEMI FURO
4 - GARFO SOLDADO
5 - ABRAÇADEIRA DA CASTANHA
6 - PARAFUSOS
7 - CASTANHA CRUZETA EASY SERVICE™
8 - CRUZETA JUNTA UNIVERSAL
9 - GARFO DESLIZANTE
10 - PARAFUSOS
11 - GARFO DO DIFERENCIAL
12 - GARFO SOLDADO
13 - GARFO DESLIZANTE
14 - CRUZETA JUNTA UNIVERSAL
15 - PARAFUSOS
16 - GARFO DO DIFERENCIAL
17 - GARFO SOLDADO
18 - GARFO DESLIZANTE
19 - CRUZETA JUNTA UNIVERSAL
20 - PARAFUSOS
21 - GARFO DO DIFERENCIAL
22 - GARFO DESLIZANTE
23 - TUBO
24 - CRUZETA JUNTA UNIVERSAL
25 - GARFO SOLDADO

9. Remova os parafusos e arruelas ou porcas dos prisioneiros e arruelas, conforme a montagem de ambos os flanges dos semi-eixos.
10. Solte as arruelas cônicas conforme a montagem, de ambos os flanges dos semi-eixos usando um dos seguintes métodos:

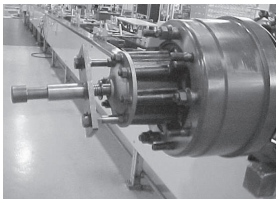
Método do Pino de Bronze

ADVERTÊNCIA

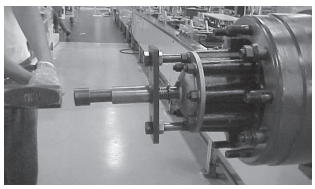
Não golpeie os ressaltos arredondados no flange do semi-eixo. Pedaços podem se romper e causar lesões pessoais sérias.

1. Apóie um pino de bronze de diâmetro 1-1/2“ ou martelo de bronze no centro dos ressaltos arredondados do flange do semi-eixo. Figura 3.3.

Figura 3.3



MARTELO DE BRONZE



2. Golpeie a extremidade do pino com um martelo grande, 2,0 a 3,0 Kg (5 a 6 libras), e os semi-eixos e as arruelas cônicas se soltarão.
3. Marque a posição de cada semi-eixo antes que o mesmo seja removido do conjunto do eixo.
4. Remova as arruelas cônicas e separe os semi-eixos do conjunto do cubo de roda. Figura 3.4.

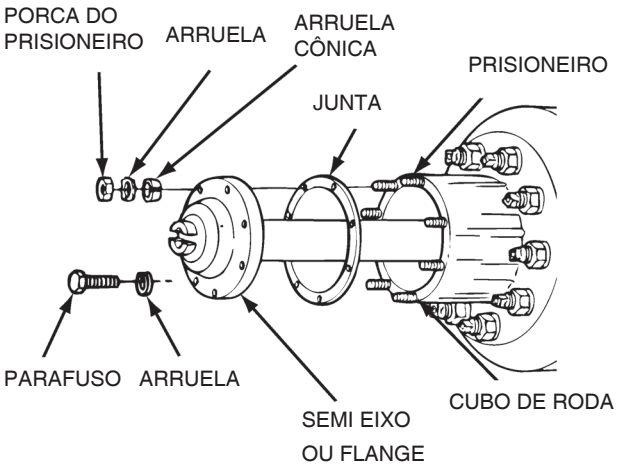


Figura 3.4

5. Instale uma tampa sobre a extremidade aberta de cada cubo do conjunto do eixo de onde os semi-eixos foram removidos.

Método de Vibração com Martelo Pneumático

ADVERTÊNCIA

Use óculos de proteção quando estiver usando um martelo pneumático. Quando se usa ferramenta de impacto, pedaços de componentes podem se soltar causando lesões pessoais sérias.

CUIDADO

NÃO USE TALHADEIRAS OU CUNHAS PARA SOLTAR OS SEMI-EIXOS E ARRUELAS CÔNICAS. O USO DE TALHADEIRA OU CUNHA PODE CAUSAR DANOS AO SEMI-EIXO, A JUNTA, AO VEDADOR DE ÓLEO E AO CUBO DE RODA DO EIXO.

1. Use um ponteiro redondo e um martelo pneumático para soltar as arruelas cônicas e os semi-eixos.
2. Coloque um ponteiro redondo contra o flange do semi-eixo ou entre os prisioneiros do cubo de roda. Acione o martelo pneumático em pontos alternados entre os prisioneiros para soltar as arruelas cônicas e os semi-eixos dos cubos. Figura 3.5.

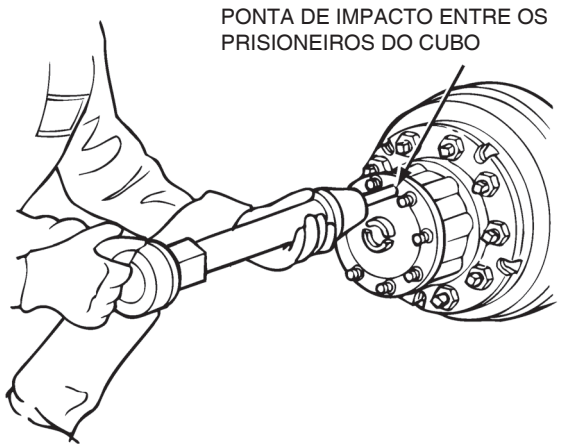


Figura 3.5

3. Marque cada semi-eixo antes que o mesmo seja removido do conjunto do eixo.
4. Remova as arruelas cônicas e separe o semi-eixo do conjunto do cubo de roda do eixo. Figura 3.4.

Remoção do Eixo de Saída

1. Desconecte o eixo cardan do eixo anterior e do eixo posterior.

CUIDADO

SEMPRE USE UMA FERRAMENTA PARA IMOBILIZAR O GARFO OU FLANGE DURANTE A REMOÇÃO OU INSTALAÇÃO EVITANDO ASSIM DANIFICAR AS ENGRENAGENS.

2. Prenda uma ferramenta de imobilização no flange ou no garfo de entrada ou saída para imobilizar o mesmo enquanto você remove a porca de fixação. Figura 3.6. Veja a Seção 10 para ver como fazer uma ferramenta de imobilização do garfo ou flange.

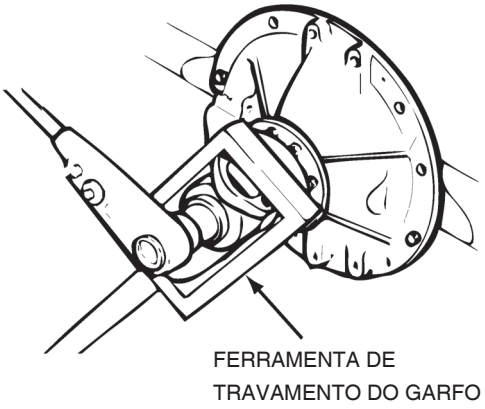


Figura 3.6

3. Desconecte a linha pneumática do mecanismo de bloqueio do diferencial entre eixos (IAD).
4. Remova a porca, a arruela e o garfo ou flange do eixo de saída. Use uma ferramenta de extração para remover o garfo ou flange do eixo de saída. Figura 3.7.

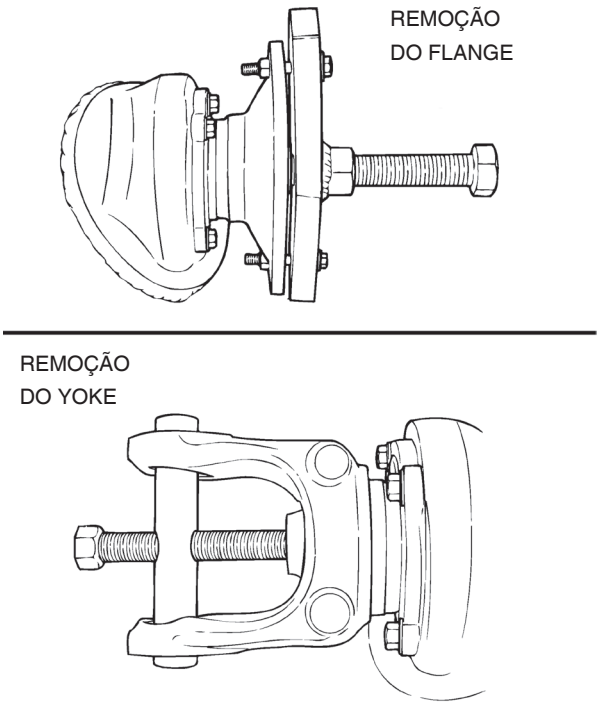


Figura 3.7

5. Remova os parafusos e arruelas da caixa dos rolamentos do eixo de saída.
6. Retire a caixa dos rolamentos, os rolamentos e o conjunto do eixo de saída da carcaça do eixo. Se necessário, solte a caixa dos rolamentos da carcaça do eixo usando golpes suaves de martelo de material macio. Figura 3.8.

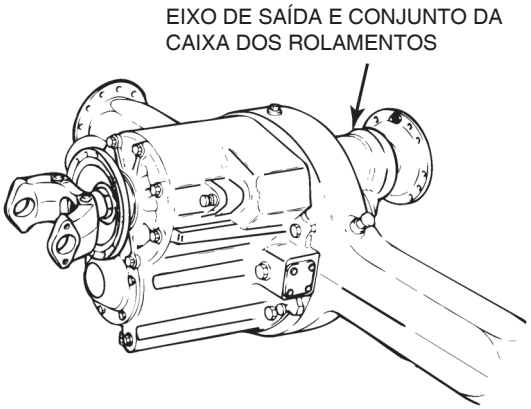


Figura 3.8

Remoção do Conjunto do Diferencial da Carcaça do Eixo

1. Coloque um macaco hidráulico sob o conjunto do diferencial para apoiar este conjunto. Figura 3.9.

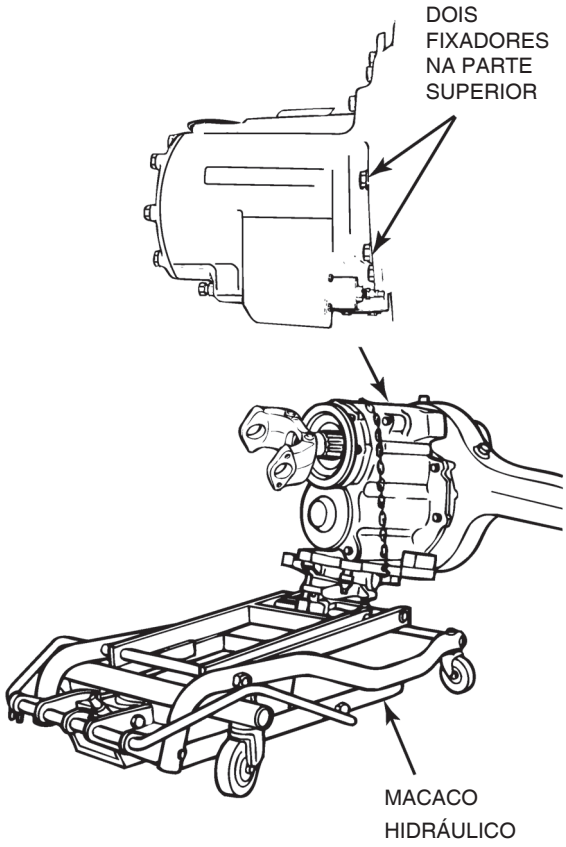


Figura 3.9

2. Remova todos, menos dois parafusos ou porcas dos prisioneiros e arruelas de fixação do diferencial à carcaça no lado superior. Figura 3.9.
3. Solte, mas não remova, dois componentes de fixação do diferencial à carcaça no topo da mesma. Os componentes de fixação manterão o diferencial na carcaça do eixo.
4. Solte o conjunto do diferencial da carcaça. Use um martelo de plástico para bater no flange de fixação do diferencial em vários pontos.
5. Depois que o diferencial for retirado, remova os dois prisioneiros que ainda sustentavam o diferencial.

CUIDADO

QUANDO USAR UMA ALAVANCA, TENHA CUIDADO PARA NÃO DANIFICAR O DIFERENCIAL OU FLANGE DA CAIXA. DANOS NESTAS SUPERFÍCIES CAUSARÃO VAZAMENTOS DE ÓLEO.

6. Use o macaco hidráulico para remover o diferencial da carcaça do eixo. Use uma alavanca com uma extremidade arredondada para ajudar a remover o diferencial da carcaça.
7. Nos eixos com bloqueio do diferencial, se for usada pressão de ar para acionar o mecanismo de travamento, libere a pressão de ar. Desconecte a mangueira de ar do mecanismo de acionamento.

NOTA:

Um modelo de suporte para diferencial está descrito na Seção 10 como sugestão.

8. Use uma ferramenta de levantamento para erguer o diferencial pelo garfo ou flange de entrada e colocá-lo no suporte de reparo. Não erga o diferencial com as mãos. Veja a Seção 10 para ver como construir um suporte de reparo do diferencial. Figura 3.10.

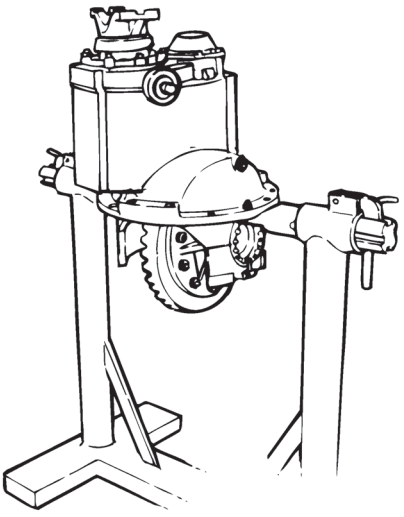


Figura 3.10

Desmontagem do Eixo de Saída e Caixa dos Rolamentos Conjunto

1. Remova e descarte o vedador de óleo em uso. Use um novo vedador de óleo quando da remontagem do diferencial. Figura 3.11.

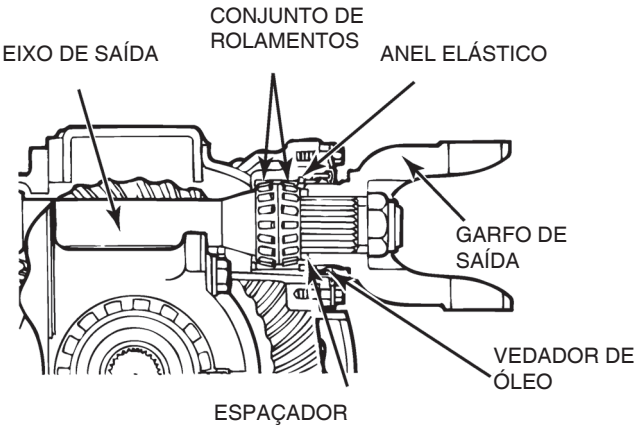


Figura 3.11

NOTA:

Se você substituir qualquer capa ou cone de rolamento, substitua ambas as peças por um jogo de rolamento novo do mesmo fabricante.

2. Remova o anel elástico externo ou espaçador entre o garfo e o cone do rolamento do eixo de saída.
3. Remova o anel elástico interno que fixa a capa do rolamento na caixa de rolamentos. Figura 3.12.

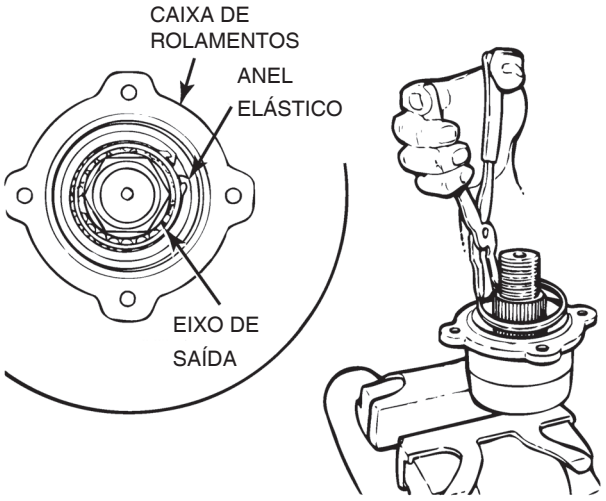


Figura 3.12

NOTA:

Quando você pressionar o eixo de saída da caixa, a capa do rolamento interno permanecerá na caixa. A capa externa é removida com o eixo de saída e os cones.

4. Se necessário, remova o eixo de saída e os cones de rolamento conjunto para fora da caixa dos rolamentos.

A. Coloque o eixo de saída e a caixa de rolamentos em uma prensa. Figura 3.13.

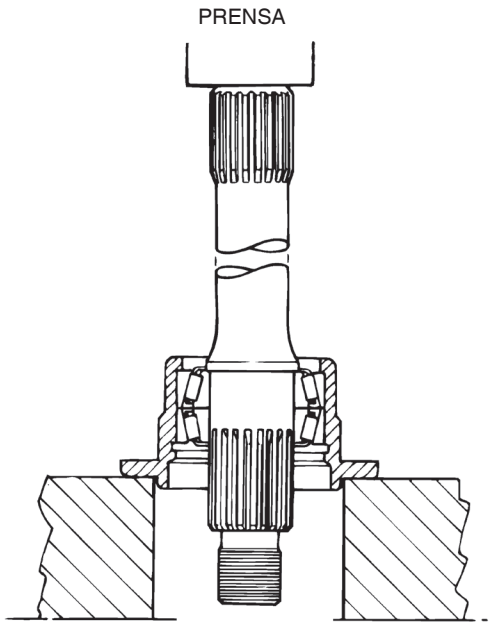


Figura 3.13

B. Pressione o eixo de saída e cones para fora da caixa dos rolamentos.

C. Remova a capa externa do rolamento da caixa.

5. Use uma prensa ou um extrator de rolamento para remover os cones de rolamento do eixo de saída. Veja a Seção 3.

Remoção dos Cones dos Rolamentos do Eixo de Saída

Método com a Prensa

1. Coloque uma capa usada de rolamento no cone do rolamento interno.
2. Coloque o eixo de saída em uma prensa. Figura 3.14. A capa de rolamento usada suportará o eixo de saída.

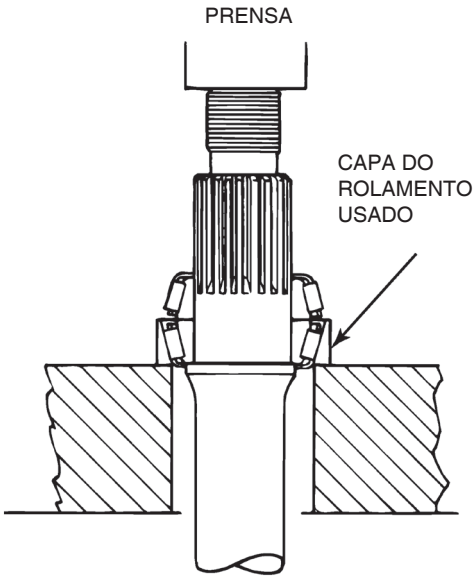


Figura 3.14

3. Pressione o eixo de saída através dos cones de rolamento. Descarte os cones de rolamento usados.

Método com Extrator de Rolamento

1. Coloque uma capa usada de rolamento no cone do rolamento interno.
2. Instale uma ferramenta de extração de rolamento sobre o eixo de saída. Figura 3.15. A capa do rolamento suportará o eixo de saída.

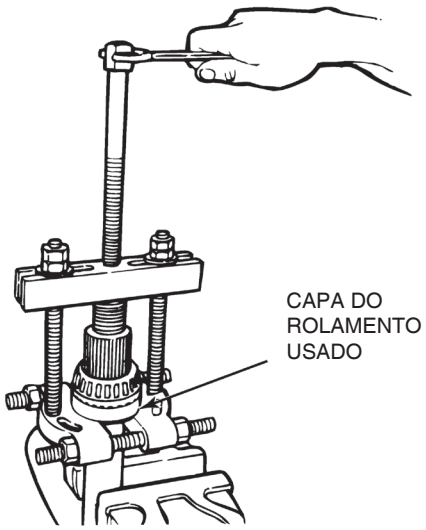


Figura 3.15

3. Remova os cones de rolamento do eixo de saída. Descarte os cones de rolamento.
4. Se necessário, use um pino de bronze e martelo para remover cuidadosamente a capa externa da caixa de rolamentos. Descarte a capa. Figura 3.16.

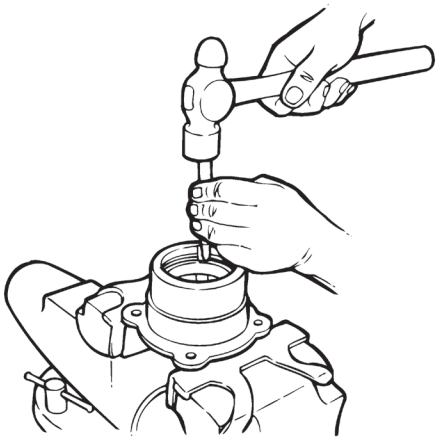


Figura 3.16

Medição da Folga de Engrenamento da Coroa Hipoidal

Antes de o diferencial ser desmontado, use um relógio comparador para medir e registrar a folga de engrenamento da coroa hipoidal. Esta verificação deve ser feita em três posições na coroa. Isto lhe ajudará a remontar o par coroa e pinhão corretamente.

1. Gire o diferencial no suporte para ter acesso aos dentes da coroa hipoidal
2. Instale um relógio comparador sobre o flange do diferencial. Coloque a ponta do comparador contra o lado de marcha à frente de um dente da coroa hipoidal. Ajuste o relógio comparador em ZERO. Figura 3.17.

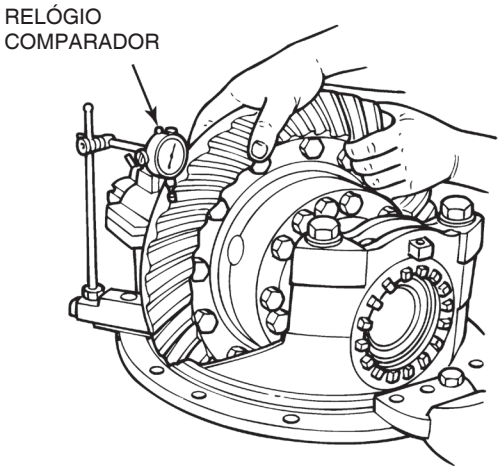


Figura 3.17

3. Leia o relógio comparador enquanto você movimenta a coroa hipoidal ligeiramente em ambas as direções. Quando você girar a coroa hipoidal para medir a folga de engrenamento, o pinhão hipoidal não deve se mover. Registre a leitura do relógio comparador.
4. Repita o procedimento em mais dois locais na coroa hipoidal.

- Se a menor das três medidas não estiver entre 0,008” a 0,018” (0,20mm a 0,46mm) para Série 145 ou acima de 0,010” a 0,020” (0,25mm a 0,51mm) para Série 160, substitua o conjunto do par coroa e pinhão hipoidal.

Remoção do Eixo de Entrada e Conjunto Diferencial Entre Eixos

1. Gire o diferencial no suporte para ter acesso ao eixo de entrada.
2. Remova os parafusos e as arruelas que fixam a tampa do pinhão hipoidal. Remova a tampa. Remova todo o material da junta da tampa e da caixa do diferencial. Figura 3.18.

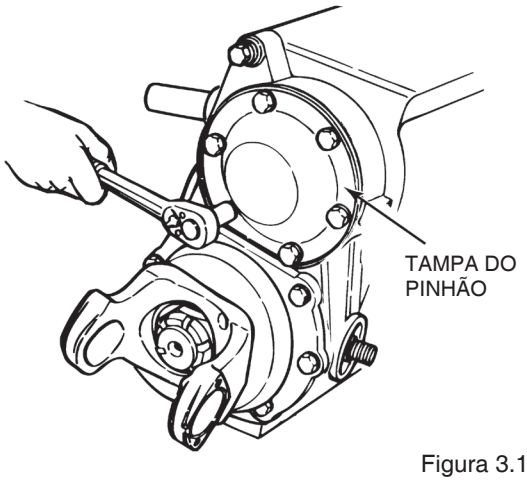


Figura 3.18

3. Use a ferramenta adequada para imobilizar o garfo ou flange do eixo de entrada. Solte, mas não remova, a porca do pinhão. Figura 3.19.

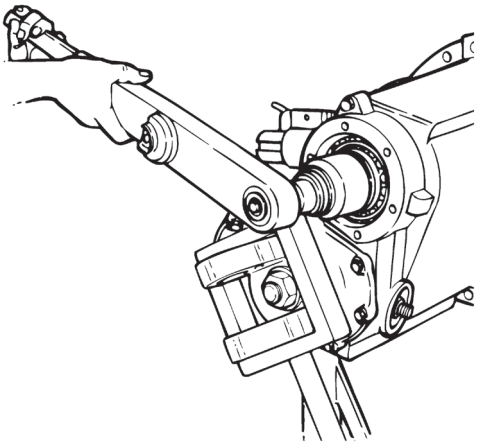


Figura 3.19

4. Use a ferramenta adequada para imobilizar o garfo ou flange do eixo de entrada. Solte, mas não remova, a porca que fixa o garfo ao eixo de entrada. Figura 3.20.

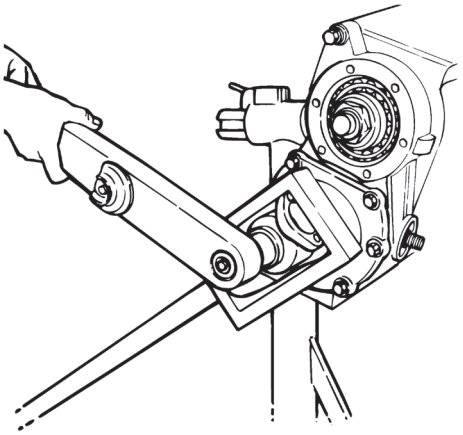


Figura 3.20

5. Remova os parafusos e arruelas que fixam a caixa dos rolamentos do eixo de entrada à caixa do diferencial. Figura 3.21.

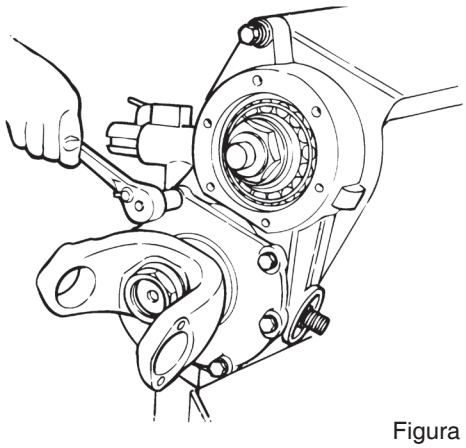


Figura 3.21

6. Gire o diferencial no suporte até o garfo ou flange ficar voltado para você. Conecte um dispositivo de levantamento ao garfo de entrada.

NOTA:

Pinte marcas de alinhamento na engrenagem helicoidal motora e na engrenagem helicoidal movida antes de remover o conjunto do eixo de entrada do diferencial. Isto assegurará o exato posicionamento das engrenagens na remontagem devido às engrenagens já estarem acasaladas.

7. Pinte marcas de alinhamento na engrenagem helicoidal motora e na engrenagem helicoidal movida.

- Para engrenagem movida, pinte as extremidades de dois dentes adjacentes.
- Para engrenagem motora, pinte o topo do dente engrenado entre os dois dentes pintados da engrenagem movida.

⚠ CUIDADO

EM TODOS OS DIFERENCIAIS DA SÉRIE 160 E DIFERENCIAIS DA SÉRIE 145 FABRICADOS ANTES DE SETEMBRO DE 1998, HÁ DOIS ENTALHES NO LADO DA CAIXA DO DIFERENCIAL ENTRE EIXOS. UM DOS ENTALHES DA CAIXA DEVE SER ALINHADO COM A ENGRENAGEM HELICOIDAL MOVIDA. SE O ENTALHE NÃO FOR ALINHADO COM A ENGRENAGEM, ESTA IMPEDIRÁ A REMOÇÃO DO CONJUNTO DO EIXO DE ENTRADA E CAUSARÁ DANOS AO CONJUNTO.

8. Remova o eixo de entrada, bomba de óleo, se usada, e diferencial entre eixos do conjunto do diferencial.

A– Erga o conjunto do eixo de entrada até a caixa dos rolamentos estar separada do conjunto do diferencial. Se necessário, bata na caixa dos rolamentos com martelo de bronze ou de plástico para separá-la da caixa do diferencial. Figura 3.22.

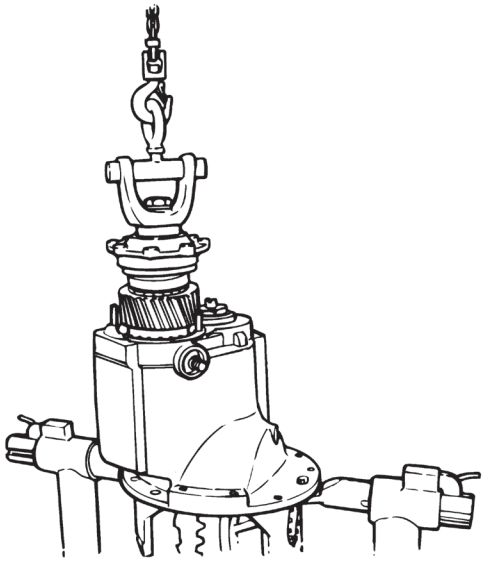


Figura 3.22

B. Para diferenciais da Série 160 e diferenciais da Série 145 fabricados depois de setembro de 1998, erga lentamente o conjunto do eixo de entrada.

- Se o conjunto do eixo de entrada sair facilmente do diferencial, remova-o.
- Se o conjunto de eixo de entrada não sair facilmente do diferencial, a caixa dos satélites entre eixos deve ser girada. Gire o eixo de entrada até o entalhe na caixa estar alinhado com a engrenagem helicoidal movida. Remova o conjunto do eixo de entrada do diferencial. Figura 3.23 e Figura 3.24.

C. Coloque o conjunto do eixo de entrada num local adequado.

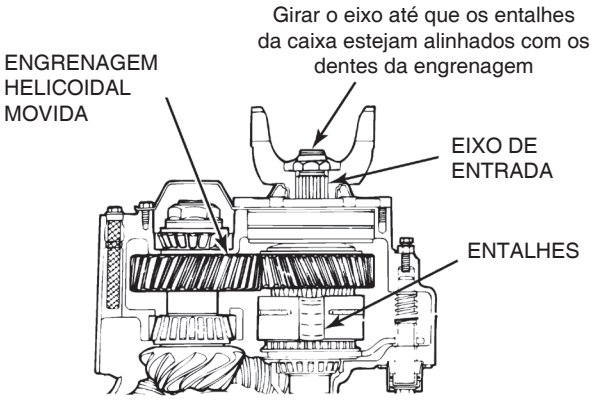

Girar o eixo até que os entalhes da caixa estejam alinhados com os dentes da engrenagem
ENGRENAGEM HELICOIDAL MOVIDA
EIXO DE ENTRADA
ENTALHES

Figura 3.23

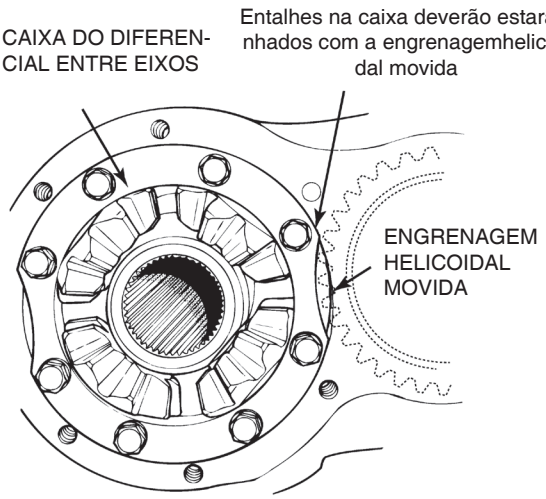

CAIXA DO DIFERENCIAL ENTRE EIXOS
Entalhes na caixa deverão estar alinhados com a engrenagem helicoidal movida
ENGRENAGEM HELICOIDAL MOVIDA

Figura 3.24

9. Remova os calços espaçadores entre a caixa dos rolamentos e a caixa do diferencial.
10. Remova o planetário posterior e seu cone de rolamento do diferencial. Remova o anel de travamento. Figura 3.25.

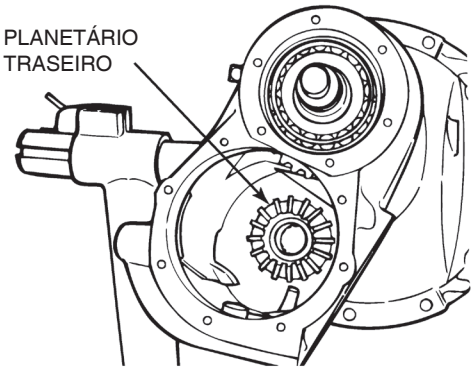


Figura 3.25

NOTA:

Se você substituir qualquer capa ou cone de rolamento substitua ambas as peças por um jogo novo de rolamento do mesmo fabricante.

11. Use uma prensa, luva e extrator de rolamento para remover o cone do planetário posterior. Figura 3.26.

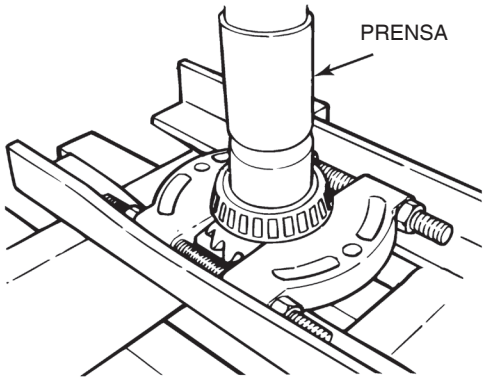


Figura 3.26

12. Use um pino de bronze e martelo para remover a capa do rolamento do planetário posterior da caixa do diferencial.

Desmontagem do Eixo de Entrada, Caixa dos Rolamentos, Bomba de Óleo e Diferencial Entre Eixos

1. Use uma ferramenta adequada para remover o garfo ou flange do eixo de entrada. Figura 3.27. Se o conjunto do diferencial não for equipado com bomba de óleo, remova a caixa dos rolamentos do eixo de entrada. Figura 3.28.

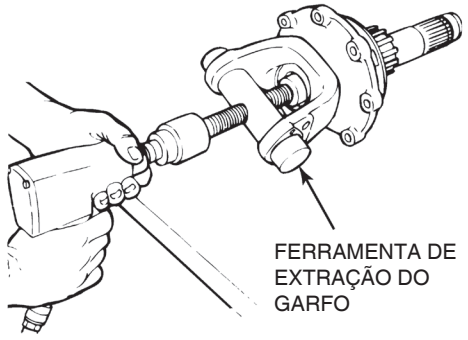


Figura 3.27

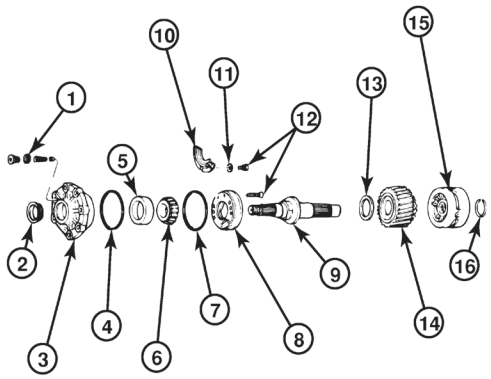


Figura 3.28

1 - VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO CONJUNTO
2 - VEDADOR DO EIXO DE ENTRADA
3 - CAIXA DOS ROLAMENTOS
4 - VEDADOR EM "O"
5 - CAPA DO ROLAMENTO
6 - CONE DO ROLAMENTO
7 - VEDADOR EM "O"
8 - BOMBA DE ÓLEO - UNIDADES QUE POSSUEM BOMBA DE ÓLEO
9 - EIXO DE ENTRADA
10 - DEFLETOR DE ÓLEO - UNIDADES QUE NÃO POSSUEM BOMBA DE ÓLEO
11 - ARRUELA
12 - PARAFUSOS
13 - ARRUELA DE ENCOSTO
14 - ENGRENAGEM HELICOIDAL MOTORA
15 - DIFERENCIAL ENTRE EIXOS
16 - ANEL ELÁSTICO

CUIDADO

CUIDADOSAMENTE REMOVA O VEDADOR DE ÓLEO DA CAIXA DOS ROLAMENTOS. NÃO DANIFIQUE O ALOJAMENTO DO VEDADOR QUANDO VOCÊ REMOVÊ-LO. PODERÃO RESULTAR EM DANOS A COMPONENTES.

NOTA:

A Meritor recomenda a substituição de todos os vedadores por vedadores de lábio triplo. A adição ou substituição de um vedador POSE™ também é altamente recomendada.

2. Coloque uma ferramenta debaixo do flange do vedador de óleo para removê-lo da caixa dos rolamentos de entrada. Descarte o vedador de óleo. Figura 3.29.

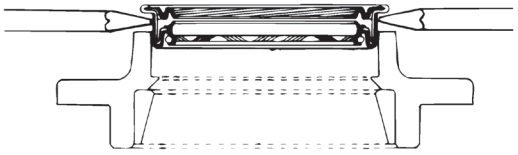


Figura 3.29

3. Remova o anel elástico de retenção do diferencial entre eixos ao eixo de entrada. Retire o diferencial entre eixos do eixo de entrada. Figura 3.30.

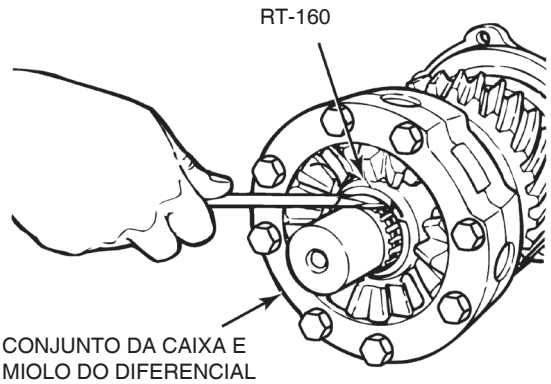


Figura 3.30

NOTA:

Desmonte o diferencial entre eixos parafusado e inspecione os componentes. O diferencial entre eixos soldado é considerado como peça única e não deve ser desmontado.

4. Desmonte o diferencial entre eixos parafusado. Inspecione os componentes. Substitua qualquer componente danificado.

A. Use um punção e martelo para colocar uma marca de alinhamento em cada metade das caixas do diferencial entre eixos. As marcas de alinhamento lhe ajudarão a montar as duas caixas na mesma posição durante a remontagem. Figura 3.31.

B. Remova os parafusos que fixam as meias caixas do diferencial entre eixos. Separe as meias caixas.

C. Remova o conjunto da cruzeta da caixa dos satélites do diferencial entre eixos. Remova os quatro satélites e as quatro arruelas dos satélites da cruzeta do diferencial entre eixos.

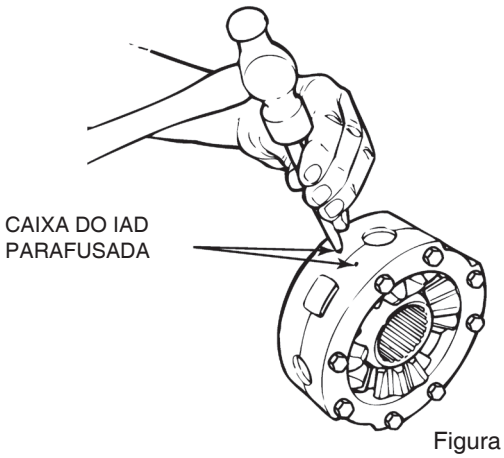


Figura 3.31

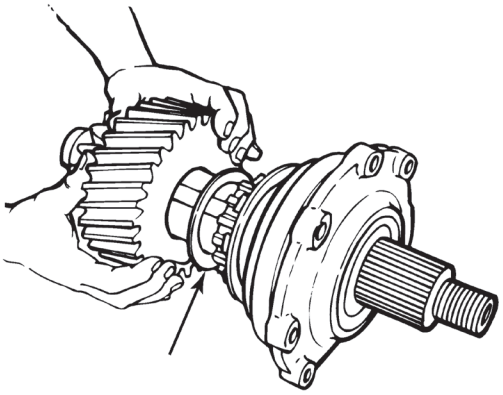


Figura 3.32

CUIDADO

SE O PRÓXIMO PROCEDIMENTO NÃO FOR SEGUIDO, A BOMBA DE ÓLEO OU A CAIXA DOS ROLAMENTOS DO EIXO DE ENTRADA PODERÃO SER DANIFICADAS DURANTE A REMOÇÃO. NUNCA APLIQUE PRESSÃO DIRETAMENTE NA SUPERFÍCIE DA BOMBA DE ÓLEO OU NA CAIXA DOS ROLAMENTOS.

6. Se a bomba de óleo for reutilizada, remova a bomba de óleo e a caixa dos rolamentos do eixo de entrada.

A. Coloque uma ferramenta de extração sob a bomba de óleo. Os rebites na parte de trás da bomba não devem ser tocados pela ferramenta de extração. Esta ferramenta deve ter uma superfície plana de forma que o eixo de entrada possa ser pressionado diretamente para fora do conjunto. Figura 3.33.

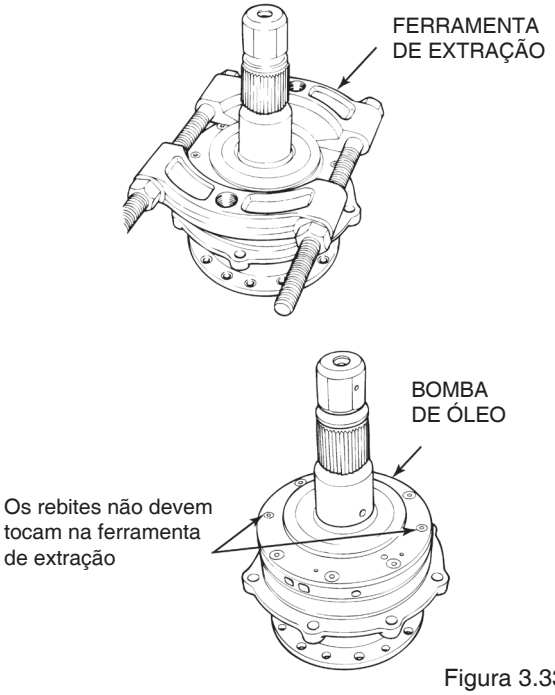


Figura 3.33

B. Coloque o conjunto em uma prensa de forma que a ferramenta de extração fique apoiada em suportes. Figura 3.34.

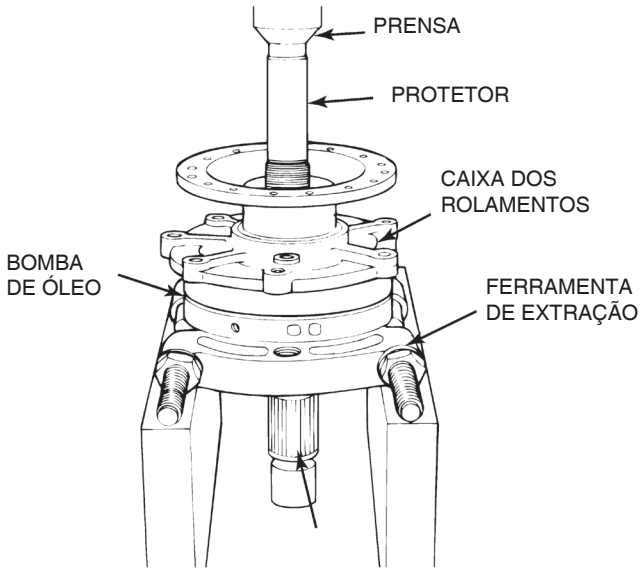


Figura 3.34

C. Coloque um protetor no topo do eixo de entrada no lado roscado. Remova o eixo de entrada do conjunto. Remova a ferramenta de extração. Figura 3.34.

D. Remova os parafusos que fixam a bomba de óleo à caixa dos rolamentos do eixo de entrada. Separe a bomba de óleo da caixa. Figura 3.35.

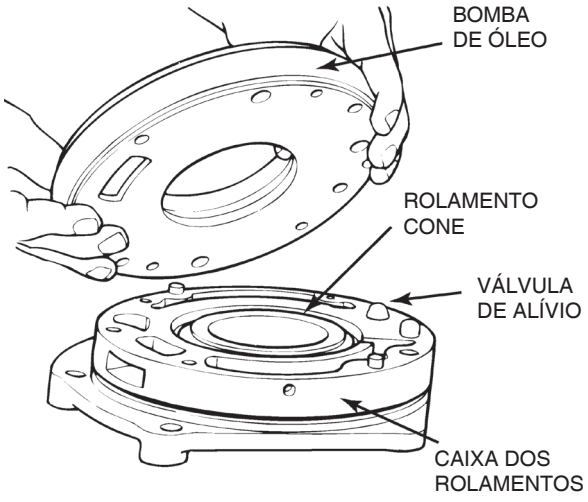


Figura 3.35

E. Se a bomba estiver desgastada ou danificada, substitua a bomba. Se os rebaixos ou os entalhados de acionamento da bomba não se movem, substitua a bomba.

7. Remova os vedadores em "O" da caixa dos rolamentos do eixo de entrada e, se usada, a bomba de óleo.
8. Remova o cone da caixa de rolamentos do eixo de entrada.

NOTA:

Se você substituir qualquer capa ou cone de rolamento, substitua ambas as peças por um jogo novo de rolamento do mesmo fabricante.

9. Se necessário, use uma prensa e luva para remover a capa do rolamento da caixa dos rolamentos do eixo de entrada.
10. Se necessário, remova o conjunto da válvula de alívio de pressão da frente da caixa dos rolamentos do eixo de entrada. Remova o bujão, mola e a válvula de alívio da pressão do seu alojamento. Figura 3.36.

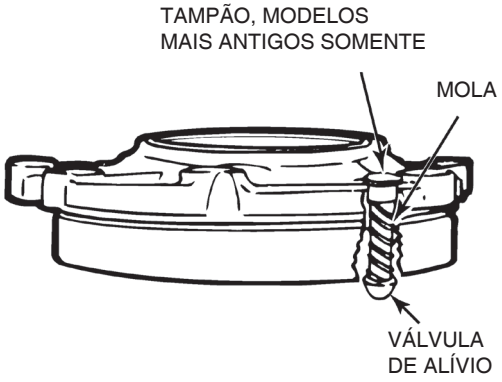


Figura 3.36

11. Remova o conjunto do bujão e filtro de tela do óleo da linha de sucção na frente da caixa do conjunto do diferencial. Figura 3.37.

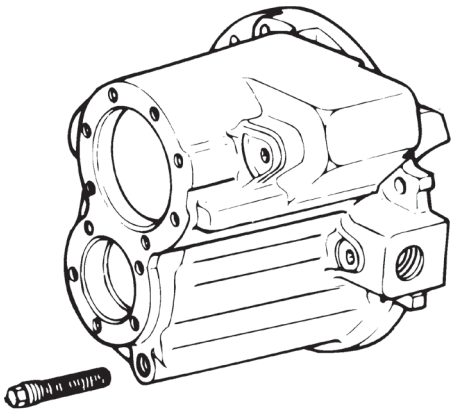


Figura 3.37

12. Limpe a tela do filtro de óleo. Veja a Seção 4.

Remoção do Mecanismo de Acionamento do Bloqueio do Diferencial Entre Eixos IAD

Modelos Standard com Acionamento a Ar e Liberação por Mola.

1. Remova o cilindro.

A. Para cilindros com flange, remova os parafusos que fixam o cilindro à caixa do diferencial. Remova o cilindro.

B. Para cilindros fixados por rosca remova o cilindro.

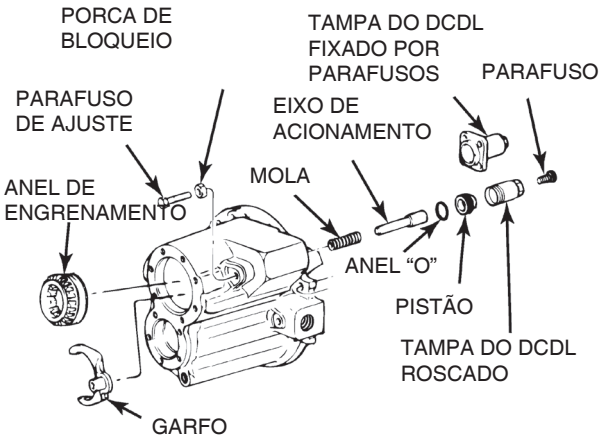


Figura 3.38

2. Remova o pistão do eixo de acionamento. Figura 3.38.
3. Remova o eixo de acionamento da caixa do diferencial. Quando você remover o eixo de acionamento, o garfo e a mola cairão.

- **Se o eixo de acionamento não puder ser removido à mão, remova o parafuso de ajuste e sua porca. Coloque um pino de bronze através do furo do parafuso de ajuste contra o topo do eixo de acionamento. Use um martelo no pino de bronze para remover o eixo de acionamento. Inspecione o eixo de acionamento para verificar se existem danos.**

4. Através do alojamento do eixo de entrada, remova o anel de engrenamento e o garfo.
5. Se necessário, remova a porca de travamento e o parafuso de ajuste.

Modelo de Mecanismo Reverso, com Aplicação por Mola e Liberação por Ar.

1. Remova os quatro parafusos que fixam o cilindro de acionamento à caixa do diferencial
2. Remova os dois parafusos e arruelas que fixam a tampa ao cilindro de acionamento. Remova a tampa e a mola. Figura 3.39.

MECANISMO DE ACIONAMENTO DO DCDL FIXADO POR PARAFUSOS

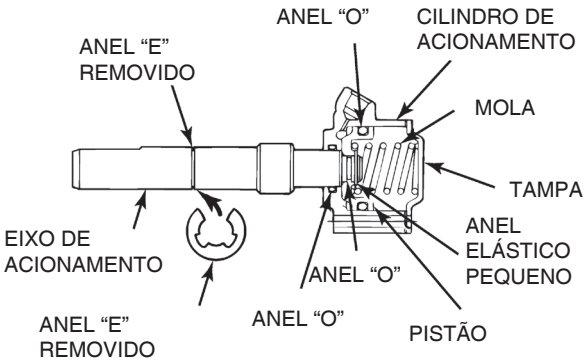


Figura 3.39

3. Remova o pequeno anel elástico da extremidade do eixo de acionamento no lado da tampa.
4. Remova o conjunto do cilindro do eixo de acionamento.
5. Gire o eixo de acionamento até o anel elástico em forma de "E" fique aproximadamente na posição de 5 horas. Figura 3.40.

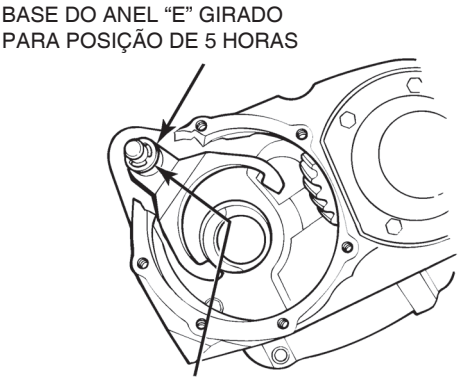


Figura 3.40

6. Com o anel elástico "E" na posição de 5 horas, use um alicate de bico para anéis elásticos, ou equivalente para remover o anel elástico "E".
7. Remova o eixo de acionamento da caixa do diferencial. Quando você remover o eixo de acionamento, o garfo cairá.
8. Remova o pistão do cilindro de acionamento. Inspecione os anéis em "O" para verificar se existem desgastes ou danos. Troque os anéis em "O", se necessário.

Remoção do Sistema de Bloqueio do Diferencial Principal Acionado pelo Condutor (DCDL)

Se o eixo for equipado com um sistema de bloqueio do diferencial principal acionado pelo condutor, veja a Seção 6 para procedimentos de remoção.

Remoção do Conjunto da Caixa dos Satélites Principal e Coroa Hipoidal

1. Gire o diferencial no suporte até a coroa hipoidal estar voltada em sua direção.
2. Use um punção e um martelo para marcar a posição de cada mancal e sua respectiva capa. As marcas ajudarão a manter a mesma posição de montagem durante a remontagem do diferencial. Figura 3.41.

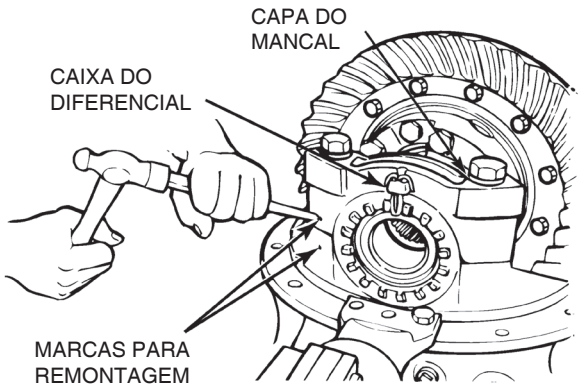


Figura 3.41

3. Remova os parafusos, contra-pinos, pinos redondos ou travas, conforme o uso, que mantém os anéis de ajuste dos rolamentos da caixa dos satélites em sua posição. Use um pequeno pino e um martelo para remover os pinos. As travas são mantidas em sua posição por 2 parafusos. Figura 3.42.

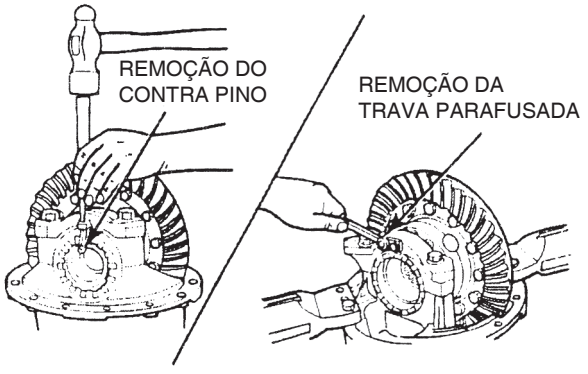


Figura 3.42

CUIDADO

NÃO SOLTE OS ANÉIS DE AJUSTE DOS ROLAMENTOS COM MARTELO. NÃO USE MARTELO E PINO PARA SOLTAR OS ANÉIS DE AJUSTE DOS ROLAMENTOS. USANDO ESTES MÉTODOS OCORRERÃO DANOS AOS ANÉIS DE AJUSTE.

4. Use uma ferramenta em forma de T ou equivalente para soltar os anéis de ajuste. Não remova os anéis. Se necessário, solte, mas não remova os parafusos de fixação das capas dos mancais para mover os anéis de ajuste. Figura 3.43.

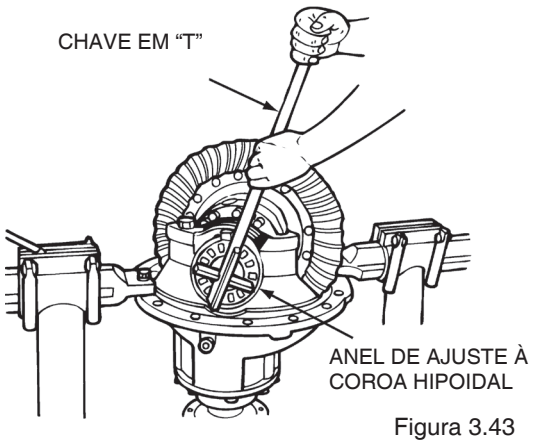


Figura 3.43

5. Remova os parafusos e arruelas que fixam as capas dos mancais à caixa do diferencial. Marque as capas dos mancais e a caixa do diferencial para ajudá-lo na remontagem destas nas mesmas posições originais.

NOTA:

Cada capa deverá ser instalada no mancal do qual foi removida. As capas são acasaladas aos mancais. Não misture as capas nos mancais.

6. Remova as capas dos mancais, anéis de ajuste e capas dos rolamentos da caixa do diferencial. Figura 3.44.

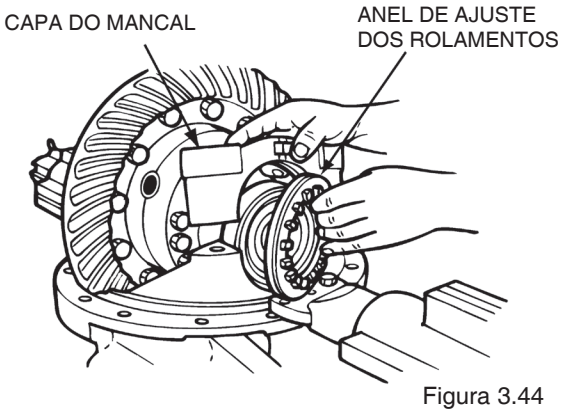


Figura 3.44

7. Use um equipamento de levantamento apropriado para remover a caixa dos satélites principal e a coroa hipoidal da caixa do diferencial. Figura 3.45.

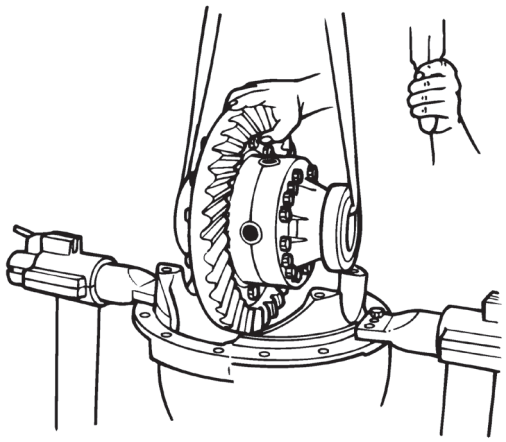


Figura 3.45

NOTA:

Se você substituir qualquer capa ou cone de rolamento, substitua ambas as peças por um jogo novo de rolamento do mesmo fabricante. Os cones de rolamento não são intercambiáveis.

8. Se os rolamentos cones da caixa de satélites principal precisarem ser substituídos, use um extrator de rolamentos para remover os cones. Figura 3.46.

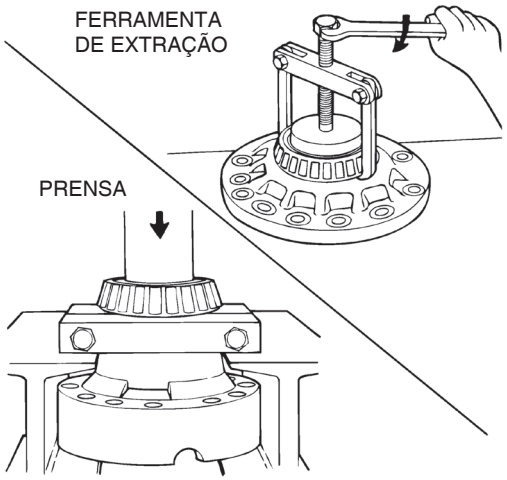


Figura 3.46

Desmontagem da Caixa dos Satélites Principal e Coroa Hipoidal

1. Use um punção e martelo para marcar as duas metades da caixa dos satélites. As marcas irão ajudá-lo a remontar corretamente as duas metades da caixa dos satélites. Figura 3.47.

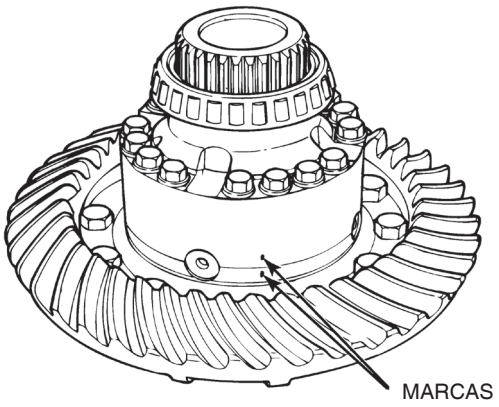


Figura 3.47

2. Remova os parafusos e arruelas que fixam as duas metades da caixa dos satélites principal juntas.
3. Remova a cruzeta, satélites, arruelas de encosto e planetários das caixas dos satélites separadas. Figura 3.48.

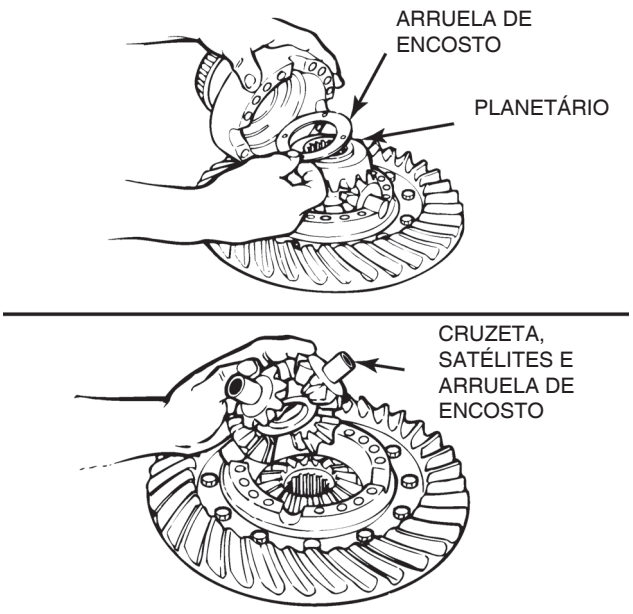


Figura 3.48

Remoção da Coroa Hipoidal da Caixa dos Satélites

NOTA:

Se a coroa hipoidal precisa ser substituída use o seguinte procedimento:

1. Para eixos das Séries 145 e 160, remova os parafusos, arruelas e porcas que fixam a coroa hipoidal na caixa dos satélites.

CUIDADO

NÃO REMOVA OS REBITES OU AS CABEÇAS DOS REBITES COM TALHADEIRA E MARTELO. A TALHADEIRA E O MARTELO PODEM DANIFICAR A CAIXA DOS SATÉLITES.

2. Para eixos da Série 140, remova os rebites que fixam a coroa hipoidal à caixa dos satélites.

A. Cuidadosamente puncione o centro da cabeça de cada rebite no lado da coroa hipoidal do conjunto.

B. Fure cada cabeça no lado da coroa hipoidal do conjunto até a profundidade igual à espessura da cabeça do rebite. Use uma broca que seja 0,8000 mm (0.0312”) menor que o diâmetro do corpo do rebite. Figura 3.49.

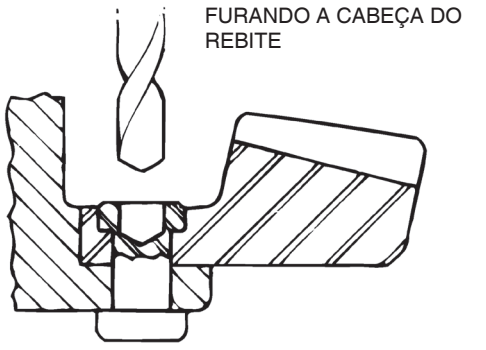


Figura 3.49

C. Pressione os rebites através dos furos na coroa hipoidal e da caixa dos satélites. Pressione na cabeça furada do rebite.

3. Coloque o conjunto da coroa hipoidal e caixa dos satélites na prensa de forma que os dentes da coroa fiquem voltados para você. Coloque suportes sob a engrenagem.

4. Coloque uma luva ou uma placa de metal plana no topo da caixa dos satélites. Pressione a caixa de satélites através da coroa da engrenagem hipoidal. Figura 3.50.

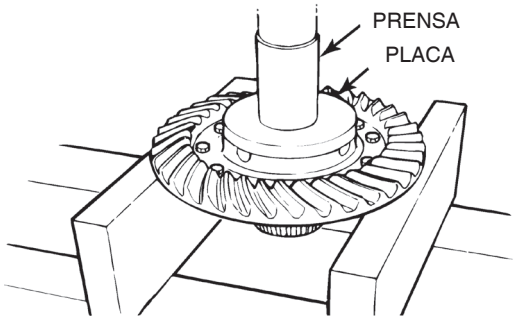


Figura 3.50

Remoção do Conjunto do Pinhão Trativo

NOTA:

Antes de você trabalhar na caixa do diferencial, inspecione o par hipoidal para verificar a existência de danos. Se a inspeção não constatar danos, o mesmo par poderá ser usado na remontagem. Meça a folga de engrenamento do par hipoidal e registre a dimensão. Figura 3.17. Veja a Seção 3.

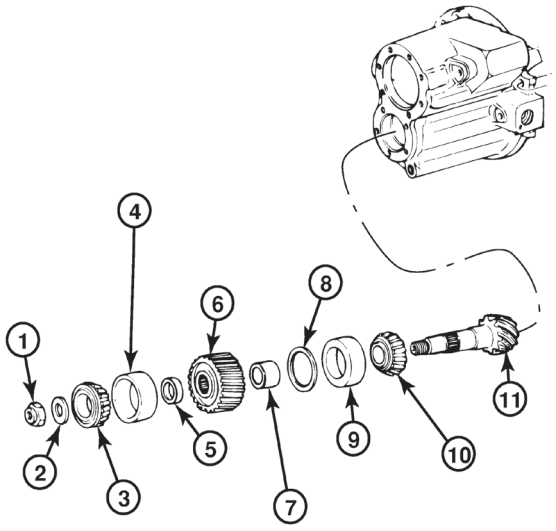


Figura 3.51

1 - PORCA
2 - ARRUELA
3 - CONE DO ROLAMENTO EXTERNO
4 - CAPA DO ROLAMENTO EXTERNO
5 - ESPAÇADOR EXTERNO
6 - ENGRENAGEM HELICOIDAL MOVIDA
7 - ESPAÇADOR INTERNO8
8 - CALÇOS
9 - CAPA DO ROLAMENTO INTERNO
10 - CONE DO ROLAMENTO INTERNO
11 - PINHÃO HIPOIDAL

2. Remova o pinhão hipoidal da caixa do diferencial.

A. Coloque a caixa do diferencial na prensa de forma que a extremidade roscada do pinhão hipoidal fique voltada para cima. Coloque suportes sob o flange de montagem do diferencial.

B. Coloque um protetor no topo da haste do pinhão hipoidal. Figura 3.52.

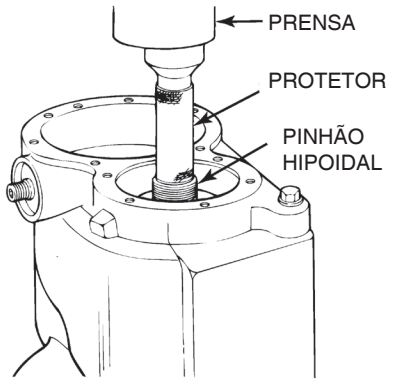


Figura 3.52

CUIDADO

O PINHÃO HIPOIDAL NÃO DEVERÁ CAIR NA BASE DA PRENSA QUANDO O PINHÃO FOR PRESSIONADO ATRAVÉS DA CAIXA DO DIFERENCIAL. SE O PINHÃO HIPOIDAL CAIR NA BASE DA PRENSA, OS DENTES PODERÃO SER DANIFICADOS.

C. Prense o pinhão através do cone de rolamento externo e a engrenagem helicoidal movida. Remova o pinhão hipoidal pela parte debaixo da caixa do diferencial.

D. Remova o espaçador externo, cone rolamento externo e engrenagem helicoidal movida da caixa do diferencial. Remova o espaçador interno do corpo do pinhão hipoidal.

NOTA:

Se você substituir qualquer capa ou cone de rolamento, substitua ambos as peças por um jogo novo do mesmo fabricante.

NOTA:

Se um novo par de coroa e pinhão for instalado, a capa do rolamento interno deverá ser removida para alterarem-se os espaçadores entre a capa do rolamento e a caixa do diferencial.

3. Se necessário, remova as capas dos rolamentos interno e externo da caixa do diferencial. Use um martelo e um pino para remover as capas da caixa do diferencial. Substitua qualquer espaçador que esteja danificado. Meça e registre a espessura do pacote de espaçadores para remontagem. Figura 3.53.

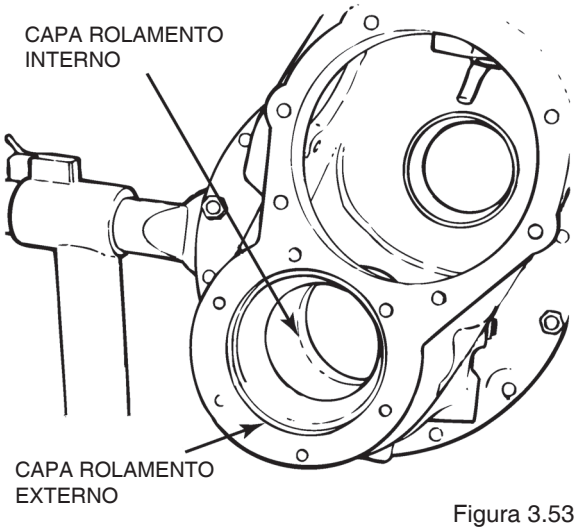


Figura 3.53

4. Se necessário, remova o cone do rolamento interno do pinhão hipoidal. Coloque um extrator de rolamentos sob o cone para suportar o mesmo. Coloque um protetor no topo do pinhão e pressione o pinhão hipoidal para fora cone do rolamento. Figura 3.54.

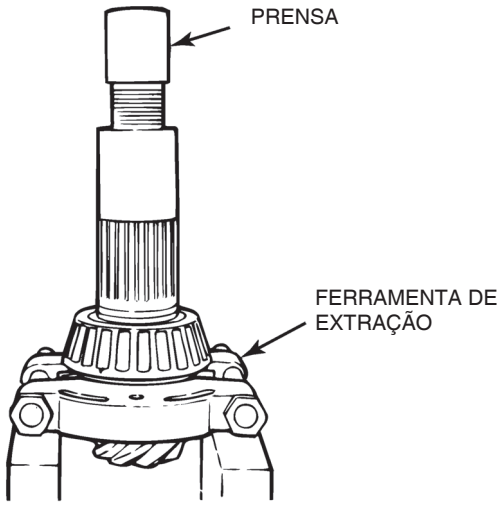


Figura 3.54

Mensagens de Alerta e Perigo

Leia e observe todas as mensagens de alerta de Advertência e Precaução contidas nesta publicação. Elas apresentam informações que podem ajudar a prevenir lesões pessoais sérias, danos a componentes, ou ambos.

ADVERTÊNCIA

Para prevenir lesões sérias aos olhos, use sempre óculos de segurança quando executa serviços ou manutenção no veículo.

Solventes usados em limpeza podem ser inflamáveis, venenosos e causar queimaduras. Exemplos de solventes de limpeza são: tetracloreto de carbono e solventes à base de petróleo. Leia e siga as instruções do fabricante antes de usar um solvente para limpeza. Também siga os procedi-mentos abaixo:

- Use óculos de proteção seguros;
- Use roupas seguras que protejam sua pele;
- Trabalhe em uma área bem-ventilada;
- Não use gasolina, ou solventes que contenham gasolina. Gasolina pode explodir;
- Você poderá usar tanque de solução quente ou soluções alcalinas. Leia e siga as instruções do fabricante antes de usar solução quente e soluções alcalinas.

Tome cuidado quando você usar adesivo Loctite®, para evitar lesões pessoais sérias. Leia as instruções do fabricante antes de usar este produto. Siga as instruções cuidadosamente para prevenir irritação aos olhos e pele.

Limpeza, Secagem e Inspeção das Peças

Limpe e Inspecione os Garfos da Junta Universal

CUIDADO

NÃO INSTALE VEDADOR POSE™, DEPOIS QUE VOCÊ INSTALAR UM VEDADOR UNITIZADO DO PINHÃO. O USO DE UM VEDADOR POSE™ IMPEDIRÁ O ASSENTAMENTO CORRETO DO VEDADOR UNITIZADO NO GARFO DA JUNTA UNIVERSAL E RESULTARÁ EM VAZAMENTO DE ÓLEO.

Lubrificante no vedador. A instalação de vedadores POSE™ é recomendada para vedadores trilabiais ou de outros desenhos anteriores.

Não use buchas de metal de parede fina para refazer a superfície do garfo da junta universal. O uso de bucha prensada no garfo da junta universal impedirá o assentamento correto do vedador do pinhão e o danificará. O uso de buchas causará vazamento no vedador.

1. Limpe as superfícies ásperas e polidas do garfo da junta universal usando panos limpos e macios e um solvente seguro para limpeza. Não use produtos abrasivos, toalhas ou esfregadores para limpar as superfícies do garfo ou de flanges. Não use gasolina.

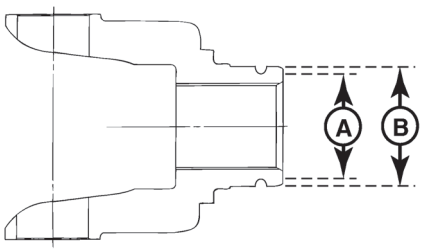
NOTA:

O vedador unitizado é caracterizado por uma superfície interna de borracha que é projetada para vedar e girar com o garfo da junta universal. Esta característica lhe permite reutilizar o mesmo garfo sem riscos na superfície.

2. Inspecione a pista do vedador no garfo para verificar existência de riscos.

- Se você encontrar riscos no cubo do garfo da junta universal que utilizou vedador simples ou trilabial, substitua o garfo da junta universal.
- Se você encontrar riscos no cubo do garfo da junta universal que utilizou vedador unitizado, use calibradores para medir o diâmetro do risco. Se qualquer diâmetro medir menos que as dimensões mostradas na figura 4.1, substitua o garfo.

VEDADOR DO PINHÃO UNITILIZADO (UPS)



Diâmetro do vedador no garfo	Diâmetro do vedador no garfo
76,200 / 76,237 82,550 / 82,677	75,946 82,296

A - DIÂMETRO DA PROFUNDIDADE MÍNIMA DO REBAIXO
B - DIÂMETRO DO VEDADOR DO GARFO

Figura 4.1

Limpeza Peças Brutas e Usinadas

1. Use um solvente para limpeza, querosene ou óleo diesel para limpar peças ou superfícies brutas e usinadas. Não use gasolina.
2. Use uma ferramenta com uma lâmina chata se necessário, para remover o material de vedação das peças. Seja cuidadoso para não danificar as superfícies usinadas ou retificadas.

CUIDADO

NÃO USE TANQUES DE SOLUÇÃO QUENTE OU ÁGUA E SOLUÇÕES ALCALINAS PARA LIMPAR PEÇAS BRUTAS OU USINADAS. PODEM OCORRER DANOS ÀS PEÇAS.

3. Não limpe peças brutas ou usinadas com água ou vapor. Não imirja peças brutas ou usinadas em tanque de solução quente ou use solução alcalina concentrada para limpeza, pois superfícies retificadas para vedação poderão ser danificadas.

Limpeza de Peças Brutas

1. Limpe peças brutas com o mesmo método usado para peças retificadas e usinadas.
2. Peças brutas podem ser limpas em tanques de solução quente fraca ou solução alcalina diluída.
3. Peças devem permanecer em tanques de solução quente até estarem aquecidas e completamente limpas.
4. As peças devem ser lavadas com água até todos os rastros da solução alcalina terem sido removidos.

Limpeza de Conjuntos de Eixo

1. Um conjunto de eixo completo pode sofrer limpeza depois de desmontado do veículo para eliminação da sujeira.
2. Antes de o eixo sofrer limpeza feche ou coloque uma tampa em cima de todas as aberturas do conjunto de eixo. Exemplos de aberturas são respiros ou aberturas em câmaras de ar.

Secagem das Peças Após a Limpeza

1. Os componentes devem ser secos imediatamente depois de lavados e limpos.
2. Seque as peças com papel macio, limpo ou trapos de pano.

CUIDADO

PODEM OCORRER DANOS AOS ROLAMENTOS SE OS MESMOS FOREM GIRADOS E SECOS COM AR COMPRIMIDO.

3. Exceto os rolamentos, os componentes do eixo podem ser secos com ar comprimido.

Prevenção à Corrosão em Componentes Após a Limpeza.

1. Aplique uma camada de lubrificante do eixo nas peças limpas e secas que não estão danificadas e deverão ser remontadas.
2. Para estocagem de componentes, aplique material especial que previna corrosão em toda superfície do componente. Envolva os componentes limpos em papel especial que protegerá contra a umidade e irá prevenir contra corrosão.

Inspeção dos Componentes

É muito importante a inspeção de todos os componentes completa e cuidadosamente antes de se fazer a remontagem do diferencial. Verifique todos os componentes para verificar se há desgastes e substitua as peças danificadas.

1. Verifique as capas, cones, roletes e porta-roletes de todos os rolamentos cônicos do conjunto do eixo. Se acontecer algumas das condições seguintes, substitua o rolamento:

- A extremidade maior do rolete está desgastada até o nível do centro do diâmetro ou abaixo desta superfície. Figura 4.2.
- O raio da extremidade do diâmetro maior dos roletes está desgastada criando um canto afiado. Figura 4.2.
- Há sulco visível na superfície da pista de rolagem do rolete na capa ou no cone. O sulco pode ser visto na extremidade larga ou estreita de ambas as peças (capa ou cone). Figura 4.3.
- Existam trincas profundas nas superfícies das pistas de rolagem dos roletes na capa, no cone ou na superfície dos roletes. Figura 4.3.
- Existam marcas brilhantes de desgaste na superfície externa do porta rolos. Figura 4.4.
- Existam danos nos roletes e nas superfícies de rolagem dos roletes da capa e cone onde os roletes trabalham. Figura 4.5.
- Existam danos nas superfícies de rolagem dos roletes da capa e cone onde os roletes trabalham. Figura 4.6.

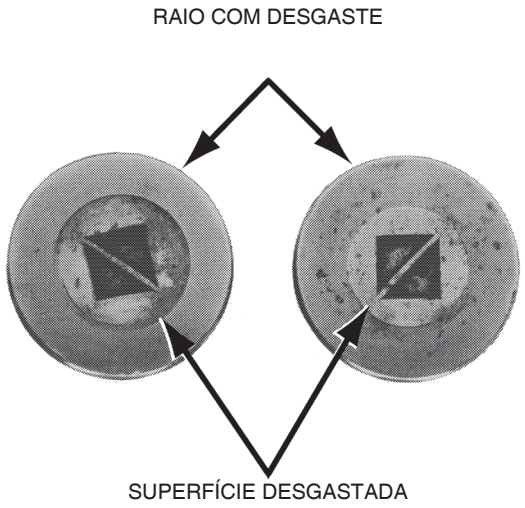


Figura 4.2

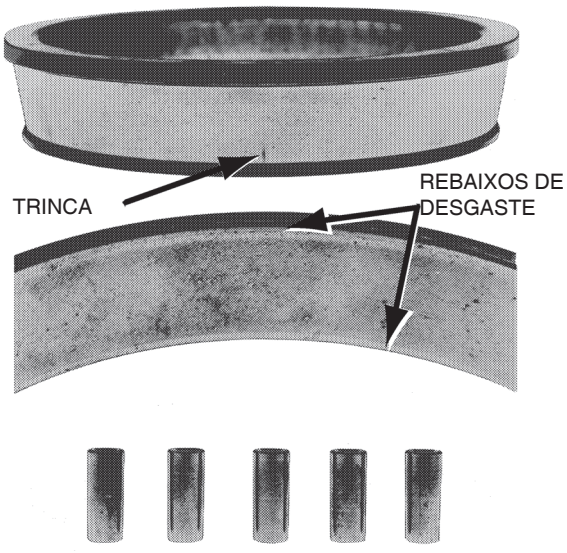


Figura 4.3

Figura 4.4

Figura 4.5

Figura 4.6

CUIDADO

O PAR COROA E PINHÃO É ACASALADO DURANTE A SUA FABRICAÇÃO. QUANDO VOCÊ SUBSTITUIR QUALQUER PINHÃO OU COROA VOCÊ DEVERÁ SUBSTITUIR AMBAS AS PEÇAS POR UM CONJUNTO NOVO ACASALADO. NÃO MISTURE PEÇAS USADAS COM PEÇAS NOVAS. OCORRERÃO DANOS AS PEÇAS ASSIM MONTADAS.

2. Verifique o pinhão e a coroa hipoidal para ver se há desgaste ou danos. Substitua engrenagens que estiverem desgastadas ou danificadas.

CUIDADO

AS ARRUELAS DE ENCOSTO DOS PLANETÁRIOS DO DIFERENCIAL E SATÉLITES SÃO FABRICADAS COMO CONJUNTOS. QUANDO VOCÊ SUBSTITUIR QUALQUER DESTAS PEÇAS, VOCÊ DEVERÁ INSTALAR UM CONJUNTO NOVO. NÃO MISTURE PEÇAS USADAS COM PEÇAS NOVAS, DANOS NESTAS PEÇAS IRÃO OCORRER.

3. Verifique as seguintes peças principais do conjunto do diferencial para verificar existência de desgaste ou danos maiores. Substitua componentes que estejam danificados. Figura 4.7.

- Superfícies internas de ambas as metades da caixa dos satélites
- Ambas as superfícies de todas as arruelas de encosto
- Os quatro braços da cruzeta do diferencial.
- Dentes e entalhados de ambos os planetários do diferencial.
- Dentes e calotas esféricas de todos os satélites

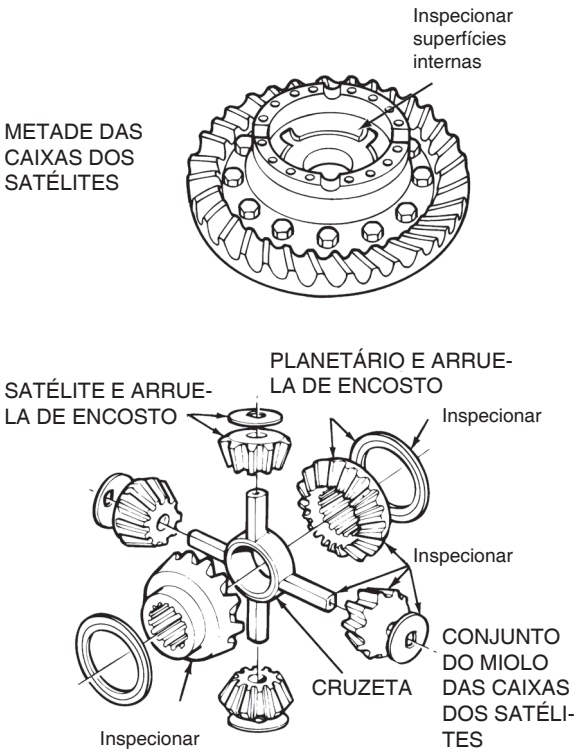


Figura 4.7

4. Verifique os semi-eixos para ver se há desgaste ou trincas no flange, barra ou entalhados. Substitua o semi-eixo, se necessário.
5. Verifique o bujão de respiro.

A. Remova o bujão de respiro da carcaça do eixo.

B. Limpe o bujão de respiro.

- Se o bujão de respiro continuar sujo após a limpeza, substitua o bujão de respiro

C. Aplique ar comprimido no bujão de respiro.

- Se o ar comprimido não passar através do bujão de respiro, substitua o bujão de respiro.

D. Instale o bujão de respiro na carcaça do eixo.

Reparo ou Substituição de Componentes

NOTA:

Roscas devem estar sem danos e limpas de forma a permitir ajustes precisos e aplicação de valores de torque corretos nos parafusos e componentes.

1. Substitua qualquer elemento roscado se os topos da rosca estiverem desgastados.
2. Substitua as arruelas se estiverem danificadas.
3. Substitua as juntas, vedadores de óleo, vedadores de graxa no momento em que o eixo ou o diferencial estiver sendo reparado.
4. Limpe as peças e aplique nova junta de silicone quando necessário enquanto o eixo estiver sendo remontado. Figura 4.8.

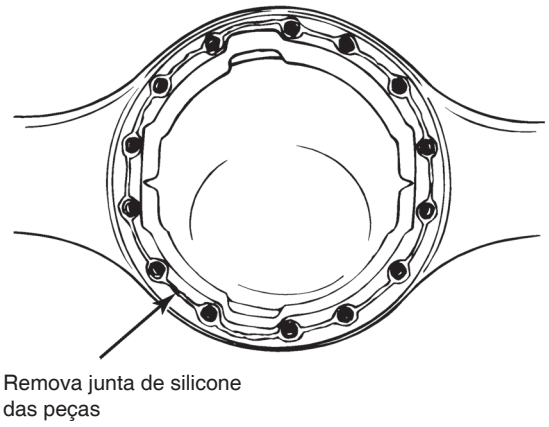


Figura 4.8

5. Remova cortes, marcas e carrapichos de componentes com superfícies usinadas ou retificadas. Use uma lima fina, pedra de lixar, pano de esmeril ou pano de açafrão.
6. Limpe e recupere as roscas dos elementos roscados e furos.

Soldagem em Carcaça do Eixo

ADVERTÊNCIA

Use roupa segura e proteção nos olhos quando usar equipamento de soldagem. Equipamento de soldagem pode causar queimaduras e causar danos pessoais sérios. Siga as instruções operacionais e procedimentos de segurança recomendados pelo fabricante do equipamento de soldagem.

Os locais de soldagem no eixo e os procedimentos de soldagem devem estar de acordo com os padrões da Meritor. Soldagem em locais diferentes des-tes devem ser autorizados pela Meritor, senão have-rá anulação da garantia dos produtos e poderá haver redução da vida e fadiga do eixo. Poderão haver danos pessoais sérios e danos aos componentes.

Veja o Manual de Manutenção nº 8 sobre Carcaças de Eixos Trativos. Para obter esta publicação, veja as instruções na página de notas de serviço no início deste manual.

A Meritor permite reparos de soldagem na carcaça do eixo somente nos seguintes locais:

- Junta soldada da tampa com a carcaça;
- Snorkel welds;
- Junta soldada entre carcaça e os suportes de fixação da suspensão;
- Suportes soldados na carcaça do eixo trativo.

Preparação do Eixo

ADVERTÊNCIA

A alta temperatura gerada pela chama do maçarico de corte pode incendiar o óleo dentro da carcaça do eixo e pode causar sérios danos pessoais.

1. Remova o bujão de drenagem do óleo da parte inferior da carcaça e escoe o lubrificante do conjunto do eixo.

CUIDADO

REMOVA O DIFERENCIAL DA CARCAÇA DO EIXO ANTES DE INICIAR A SOLDAGEM. NÃO FAÇA SOLDAGEM NO EIXO COM O CONJUNTO DO DIFERENCIAL INSTALADO. O ARCO ELÉTRICO FORMADO PODE DANIFICAR OS COMPONENTES DO DIFERENCIAL.

2. Remova o conjunto do diferencial da carcaça do eixo. Veja o manual de manutenção correto da Meritor ou as instruções do fabricante do veículo.

CUIDADO

REMOVA AS CÂMARAS DE AR DO FREIO ANTES DE FAZER SOLDAGEM NO EIXO. NÃO EXPONHA UMA CÂMARA DE AR DE FREIO A MAIS QUE 121 ºC (250 ºF). DANOS PODERÃO OCORRER ÀS CÂMARAS DE FREIO.

3. Remova os componentes da extremidade da roda e as câmaras de ar do freio do eixo. Veja o Manual de Manutenção do freio da Meritor ou as instruções do fabricante do veículo.
4. Para soldas da tampa à carcaça, limpe na região da solda da tampa à carcaça uma área de 50.8-76.2 mm (2 a 3 polegadas) em toda a volta da trinca. Limpe a área interna onde a tampa se junta com a carcaça. Limpe a área completamente ao redor da tampa. Use uma escova de aço e um solvente de limpeza que irá remover sujeira e graxa destas áreas.
5. Para soldas dos suportes da suspensão, limpe ambos os suportes superior e inferior da suspensão e as áreas da carcaça ao redor dos suportes. Use uma escova de aço e um solvente de limpeza que irá remover sujeira e graxa destas áreas.

ADVERTÊNCIA

A carcaça do eixo deverá estar 21 ºC (70 ºF) ou mais quente, antes que você comece a soldar sobre o eixo. Não solde sobre um eixo frio ou solde peças frias sobre um eixo. Trincas na área da solda, danos aos componentes e danos pessoais sérios poderão ocorrer.

6. Assegure que a carcaça do eixo esteja na temperatura de 21 ºC (70 ºF) ou mais quente.

- Se a temperatura da carcaça do eixo estiver menor que 21 ºC (70 ºF), coloque o eixo em uma sala aquecida até que a carcaça atinja a temperatura correta.

7. Aqueça a área danificada a aproximadamente 149º C (300 ºF) antes de começar a soldar.
8. Use eletrodos de solda adequados quando você soldar. Eletrodos de solda adequados incluem: BS EN 499 - E 42 2 B 32 H5 ou BS EN 440 - G 42 2 M GSi (E7018 e ER70S3 são equivalentes respectivamente da American Welding Society).

9. Para instruções mais completas sobre soldagem, veja o Manual de Manutenção nº 8, sobre Carcaças de Eixos Trativos. Para obter esta publicação, veja as instruções na página de notas de serviço no início deste manual.

Não Curvar ou Endireitar uma Carcaça de Eixo Trativo

ADVERTÊNCIA

Substitua componentes do eixo que estejam danificados ou fora das especificações originais. Não dobre, endireite ou curve componentes, também não repare ou recondicione componentes por meio de soldagem ou tratamento térmico. A operação de curvar ou endireitar um componente do eixo reduz as suas propriedades e capacidades, afeta a operação do veículo e anula a condição de garantia da Meritor. Podem acontecer sérios danos pessoais e danificação dos componentes.

Sempre substitua uma carcaça de eixo trativo danificada. Nunca curve ou endireite uma carcaça danificada, pois esta operação poderá desalinhá-la ou debilitá-la e anular as condições de garantia.

Remoção de Componentes de Fixação Travadas com Adesivo

Se houver dificuldade de remover componentes de fixação que usam trava química Meritor Dri-loc ou Loctite 277, use o seguinte procedimento:

Para remover componentes de fixação que utilizam trava química, aqueça o mesmo lentamente até 177º C (350ºF). Não ultrapasse esta temperatura, ou aqueça o componente de fixação rapidamente. Poderá haver um dano irreparável no componente.

1. Aqueça o componente de fixação durante três a cinco segundos. Tente soltar o componente de fixação com uma ferramenta adequada. Não use ferramenta de impacto ou bata o prendedor com um martelo.
2. Repita o passo 1 até você conseguir remover o componente de fixação.

Componentes de Fixação Novos com Adesivo Pré-Aplicado

NOTA:

Para componentes de fixação com adesivo pré-aplicado não há necessidade de espera para secagem.

1. Use uma escova de aço para limpar o óleo e sujeira dos alojamentos dos componentes de fixação.
2. Instale componentes de fixação novos com adesivo pré-aplicado para união das peças. Não aplique outros adesivos ou agentes de vedação a componentes de fixação com adesivo pré-aplicado, ou nos alojamentos dos componentes de fixação.
3. Aperte os componentes de fixação com o torque adequado para o tamanho do mesmo. Veja os avisos de torques recomendados.

Componentes de Fixação Originais ou Usados

1. Use uma escova de aço para limpar o óleo, sujeira e adesivo velho de toda a rosca externa e dos alojamentos dos componentes de fixação.

NOTA:

Não há necessidade de espera para secagem dos adesivos líquidos Meritor 2297-C-7049, Loctite 638 ou 680 equivalentes.

2. Aplique quatro ou cinco gotas do adesivo líquido Meritor, Loctite 638 ou 680 ou equivalente dentro do alojamento do componente de fixação. Não aplique o adesivo diretamente nas roscas externas do componente de fixação. Figura 4.9.
3. Aperte os componentes de fixação com torque adequado para o tamanho do mesmo. Veja os avisos de torque.

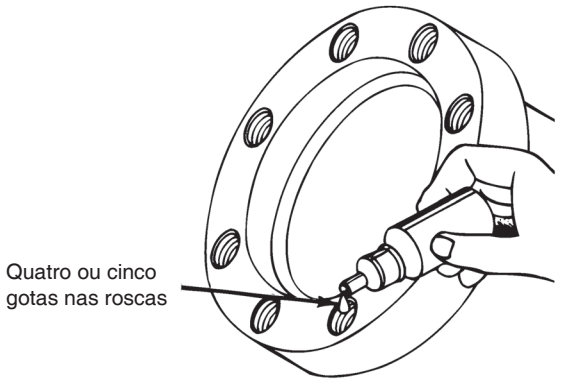


Figura 4.9

Aplicação do Adesivo Meritor 2297-T-4180 nos Alojamentos das Capas dos Rolamentos do Mancal

NOTA:
Use adesivo conforme especificação Meritor 2297-T-4180 para todos os eixos.

1. Limpe o óleo e sujeira dos diâmetros externos das capas dos rolamentos e dos alojamentos do rolamento na caixa do diferencial e capa do mancal. Não há necessidade de nenhuma limpeza especial.
2. Aplique fina camada de lubrificante de eixo aos cones e nos diâmetros internos das capas do rolamento da caixa dos satélites principal. Não deixe óleo no diâmetro externo da capa do rolamento e não permita que óleo escorra para o alojamento destas na caixa do diferencial.

NOTA:

O adesivo de especificação Meritor 2297-T-4180 secará em aproximadamente duas horas. Você tem que completar o procedimento de montagem desta parte do diferencial dentro deste período. Se este período for ultrapassado será necessário proceder a limpeza das peças e aplicação de adesivo novamente.

3. Aplique um cordão contínuo do adesivo na sede do rolamento na caixa do diferencial e capa do mancal. Aplique o adesivo ao redor da circunferência acabada e retificada somente. Não aplique o adesivo nas roscas do anel de ajuste. Figura 4.10.

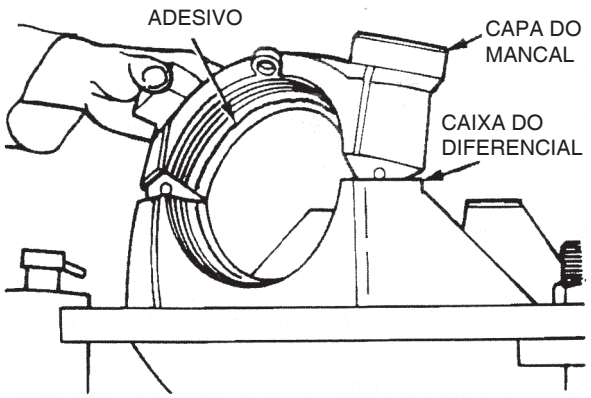


Figura 4.10

4. Instale a caixa dos satélites principal, os rolamentos capa e cone. Veja a Seção 5.
5. Ajuste a pré-carga dos rolamentos da caixa dos satélites, a folga de engrenamento e o contato dos dentes do par coroa e pinhão conforme as especificações. Veja a Seção 5.

Procedimento para Aplicação da Junta de Vedação entre o Conjunto do Diferencial e a Carcaça do Eixo

1. Remova o conjunto do diferencial da carcaça. Veja a Seção 3.
2. Remova todos os resíduos de dentro da carcaça do eixo.
3. Use uma ferramenta rotativa com um polidor para limpar todo o resíduo de silicone da carcaça e da face da caixa do diferencial. Figura 4.11. As superfícies devem estar limpas, secas e livres de substâncias estranhas. As superfícies não devem ser oleosas ao toque.

Limpe a face da carcaça para montagem do diferencial, com uma ferramenta giratória e uma escova de limpeza

Figura 4.11

4. Remova as limalhas de metal do bujão magnético dedrenagem.
5. Use solvente para limpar o interior da carcaça.6. Use produto de limpeza Loctite® livre de ODC ouproduto de limpeza de freio para limpar a carcaça doeixo e as faces do flange da caixa do diferencial.
7. Seque a carcaça do eixo e as faces do flange da caixa do diferencial.
8. Use uma escova de aço rotativa para removerqualquer material de vedação e limpar as roscas dosparafusos de fixação do diferencial à carcaça. Use umpano limpo para passar nestas roscas.9. Use uma torneira para limpar as roscas internas noalojamento.
9. Use uma torneira para limpar as roscas internas no alojamento.

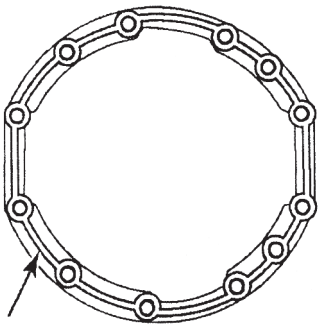
⚠ ADVERTÊNCIA

Quando você aplicar qualquer junta líquida de silicone, uma pequena quantidade de vapor ácido estará presente. Para prevenir qualquer dano pessoal sério, assegure-se de que a área de trabalho está bem ventilada. Leia as instruções do fabricante antes de usar junta líquida de silicone, então, cuidadosamente, siga as instruções. Se o material da junta líquida de silicone atingir seus olhos, siga os procedimentos de emergência do fabricante. Consulte um médico o mais cedo possível.

CUIDADO

APLIQUE A JUNTA DE SILICONE NUM FILETE DE 6 MM DE DIÂMETRO (0.25”). SE VOCÊ USAR MAIS QUE ESTA QUANTIDADE, O MATERIAL DA JUNTA PODE MIGRAR PARA OS CANAIS DE LUBRIFICAÇÃO. DANOS AOS COMPONENTES PODERÃO OCORRER.

10. Aplique um filete de 6 mm de diâmetro (0.25”) de junta líquida Loctite® 5699 na face da carcaça. Não use junta líquida Threebond 1216E. Figura 4.12.



CORDÃO DE JUNTA DE SILICONE DE 0,25” (6 MM) DE DIÂMETRO

Figura 4.12

11. Instale dois prisioneiros longos no diferencial para guiar o diferencial na carcaça.
12. Instale imediatamente o diferencial na carcaça para comprimir a junta líquida uniformemente entre as faces da caixa do diferencial e a carcaça.

CUIDADO

APLIQUE A JUNTA DE SILICONE NUM FILETE DE 3 MM DE DIÂMETRO (0.125”). SE VOCÊ USAR MAIS QUE ESTA QUANTIDADE, O MATERIAL DA JUNTA PODE MIGRAR PARA OS CANAIS DE LUBRIFICAÇÃO. DANOS AOS COMPONENTES PODERÃO OCORRER.

13. Aplique um filete de 3 mm (0.125”) de pasta de travamento Loctite® 242 ao redor das roscas do parafuso e a aproximadamente 6 mm (0.25”) da extremidade do parafuso. Aplique um filete de 3 mm (0.125”) de pasta de travamento Loctite® 242 nas roscas ao longo do comprimento do parafuso. Figura 4.13.

APLICAÇÃO DE TRAVA ROSCA LOCTITE ® 242

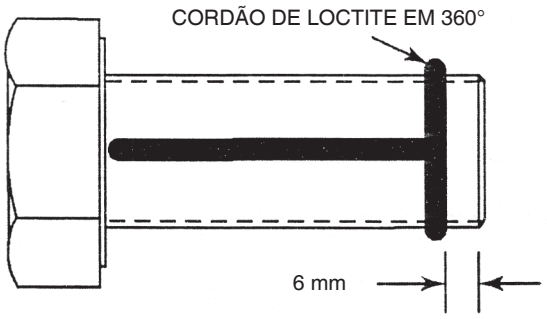


Figura 4.13

14. Instale os parafusos. Use um padrão de cruzamento para apertar os parafusos uniformemente. Os parafusos devem ser apertados dentro de 10 minutos após a aplicação inicial da pasta de travamento Loctite® 242.
- Aperte os parafusos de 1/2-polegada com um torque de 190 N.m (140 lb-ft). T
- Aperte os parafusos de 5/8-polegada com um torque de 306 N.m (225 lb-ft). T
15. Espere no mínimo 60 minutos antes de abastecer o conjunto do eixo com lubrificante. Veja a Seção 7.

Garfo e Remontagem da Junta Universal

Instale os parafusos no garfo da junta universal manualmente após a montagem da cruzeta da junta universal. Aperte os parafusos de acordo com a especificação de troque do fabricante.

Identificação

Par Coroa e Pinhão

Veja a Tabela A, Tabela B, Tabela C e Tabela D para informações de identificação dos pares coroa e pinhão com peças acasaladas. Sempre verifique os números de acasalamento para verificar se o par coroa e pinhão que você está montando tem o número de acasalamento. Figura 4.14.

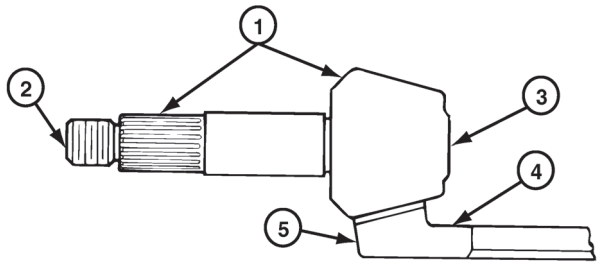


Figura 4.14

ExemplosTabela A: Número dos Pares Coroa e Pinhão

PEÇA	NÚMERO	LOCALIZAÇÃO
Coroa Convencional	36786	Na face frontal ou diâmetro externo
Pinhão Convencional	36787	No final da rosca
Coroa tipo Generoid	36786K ou 36786K2	Na face frontal ou diâmetro externo
Pinhão tipo Generoid	36787	No final das roscas

Tabela B: Combinação dos Dentes do Par Coroa e Pinhão

Quantidade de dentes do Par Coroa e Pinhão	Localização no pinhão	Localização na coroa
5-37=0 Par Coroa e Pinhão tem 5 dentes no pinhão e 37 dentes na Coroa	No final da rosca	Na face frontal ou diâmetro externo

NOTA:

As Coroas e Pinhões Meritor são disponíveis apenas como conjuntos acasalados. Cada engrenagem do conjunto tem um número alfanumérico de acasalamento.

Tabela C: Número de Acasalamento do Par Coroa e Pinhão

Número de Acasalamento	Localização no pinhão	Localização na coroa
M29	Cabeça do Pinhão	Na face frontal ou diâmetro externo

NOTA:

Não use o número que indica a variação da dimensão de montagem do pinhão quando você for conferir o número de acasalamento. Use este valor quando você for ajustar a profundidade de pinhão no conjunto do diferencial. Veja a Seção 5.

Tabela D: Valor da Variação da Dimensão de Montagem do Pinhão

Variação da dimensão de montagem do pinhão (PC)	Localização no pinhão	Localização na coroa
PC+3	Na cabeça do pinhão	Na diâmetro externo
+2		
+0,01 mm		
PC-5		
-1		
-0,02 mm		

Verificação de Diferenças Entre as Reduções nos Eixos em Tandem

Para o par de eixos tandem funcionarem corretamente, o eixo anterior e o eixo posterior deverão operar com reduções dos eixos dentro de 1%. Uma diferença no valor da redução do par de eixos pode causar sobre-aquecimento, desgaste do par coroa e pinhão, limalhas de metal coletado no bujão magnético, exaurir aditivo do óleo lubrificante, desgaste excessivo no diferencial entre eixos e ruído.

Para determinar se o par de eixos em tandem operam com redução dentro dos limites, siga um dos seguintes procedimentos. Siga o procedimento que você obterá o melhor rendimento no veículo em que está fazendo manutenção.

Redução do Par Coroa e Pinhão Indicadas nas Plaquetas de Identificação dos Eixos

1. Localize a plaqueta de identificação rebitada na caixa do diferencial anterior e posterior. Figura 4.15.

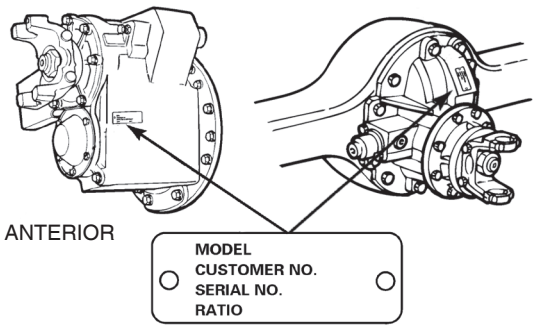


Figura 4.15

2. Compare as reduções indicadas em ambas as plaquetas. Para operar corretamente as reduções de ambos os eixos devem estar dentro de 1% entre um e outro. Para calcular a diferença em porcentagem das reduções dos eixos veja a equação na Tabela E.

Tabela E:

Redução Maior - Redução Menor	X 100 -	Diferença percentual entre as reduções
Redução Menor		

- Se as reduções mostradas nas plaquetas de identificação não estão dentro de 1% entre elas, veja com o fabricante do veículo para informações adicionais.

Giro do Eixo Cardan de Entrada para Verificar as Reduções dos Eixos

ADVERTÊNCIA

Pare o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para prevenir que o veículo se movimente. Apóie o veículo em suportes de segurança. Não trabalhe debaixo de um veículo suportado apenas por macaco. O macaco pode escorregar ou quebrar. Podem acontecer lesões pessoais sérias e danos a componentes.

1. Pare o veículo em uma superfície nivelada.
2. Engate o divisor de potência e coloque a transmissão em neutro.
3. Bloqueie as rodas para prevenir que o veículo se movimente.
4. Use um macaco para levantar o veículo até que as rodas estejam fora do solo. Apóie o veículo em suportes de segurança.
5. Marque uma posição relativa idêntica nos pneus do eixo anterior e eixo posterior. Figura 4.16.

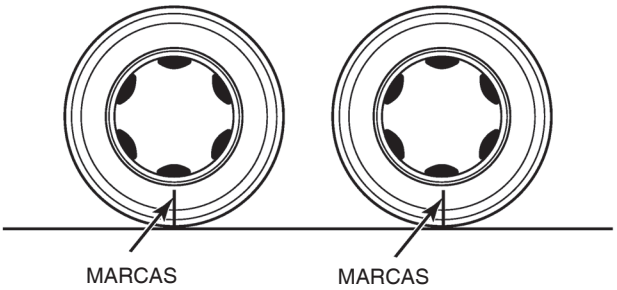


Figura 4.16

6. Gire manualmente o eixo cardan em uma direção até os pneus do eixo anterior completarem duas voltas. Figura 4.17. Os pneus devem girar somente duas vezes. Se os pneus girarem mais que ou menos de duas rotações, as medidas de ângulo que você fará no Passo 7 não serão exatas.

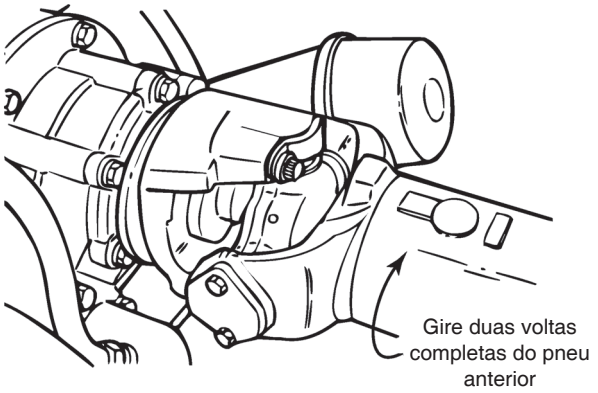


Figura 4.17

7. Anote as posições das marcas nos pneus que você fez previamente. Em eixos com as reduções corretas, ambas as marcas dos pneus deverão estar dentro de um ângulo de ±3.6º de cada lado da marca de referência. Figura 4.18.

- Se as posições das marcas nos pneus estiverem mais que 3.6º de cada lado da marca de referência, verifique com o fabricante do veículo para informações adicionais.

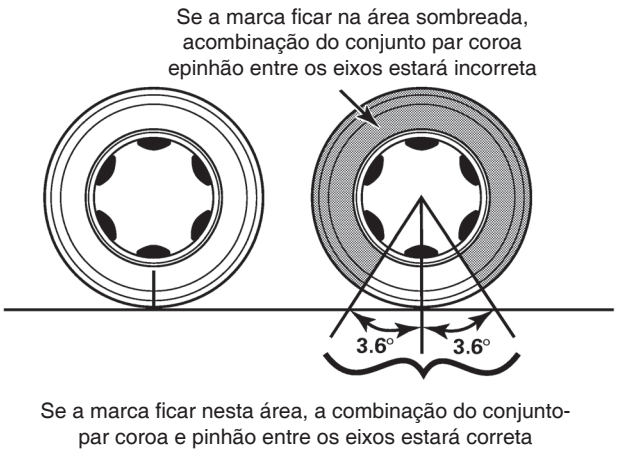

Se a marca ficar na área sombreada, acombinação do conjunto par coroa epinhão entre os eixos estará incorreta
3.6°
3.6°
Se a marca ficar nesta área, a combinação do conjunto-par coroa e pinhão entre os eixos estará correta

Figura 4.18

8. Remova os suportes de segurança e abaixe o veículo.

Quantidade de Dentes da Coroa e Pinhão Hipoidal Marcados nos Pinhões dos Eixos Ante-rior e Posterior

Quando o cardan entre eixos ou o diferencial for removido para manutenção, você pode checar a combinação de número de dentes do pinhão e coroa estampados nos pinhões do eixo anterior e posterior.

ADVERTÊNCIA

1. Estacione o veículo em uma superfície nivelada.
2. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente.

Para identificar o número de dentes da coroa e pinhão nos pinhões de eixo anterior:

1. Remova a tampa do pinhão do eixo anterior. Veja os procedimentos do fabricante do veículo.
2. Olhe dentro da caixa do diferencial. Identifique e anote o número de dentes da coroa e pinhão estampados na extremidade do pinhão. Figura 4.19.
3. Calcule a redução do Par Coroa e Pinhão dividindo o número maior pelo número menor. Figura 4.19.

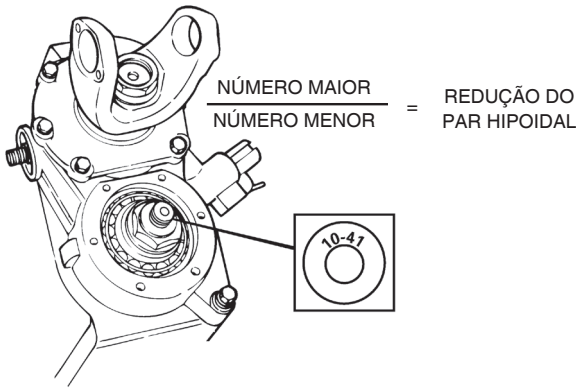


Figura 4.19

Para Identificar a Redução no Pinhão do Eixo Posterior

1. Remova o eixo cardan entre os eixos. Veja os procedimentos do fabricante do veículo.
2. Identifique e anote o número de dentes da coroa e pinhão estampados na extremidade do pinhão do eixo posterior. Figura 4.20.
3. Calcule a redução do Par Coroa e Pinhão dividindo o número maior pelo número menor. Figura 4.20.

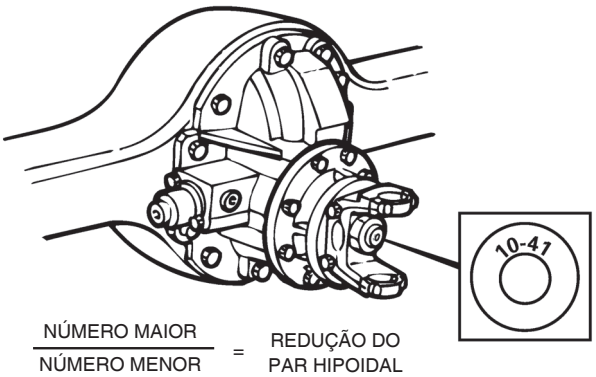


Figura 4.20

Compare Ambas as Reduções dos Pares Coroa e Pinhão

1. Ambas as reduções devem estar dentro de 1% entre uma e outra. Para calcular a diferença porcentual entre as reduções dos eixos, veja a equação na tabela E.

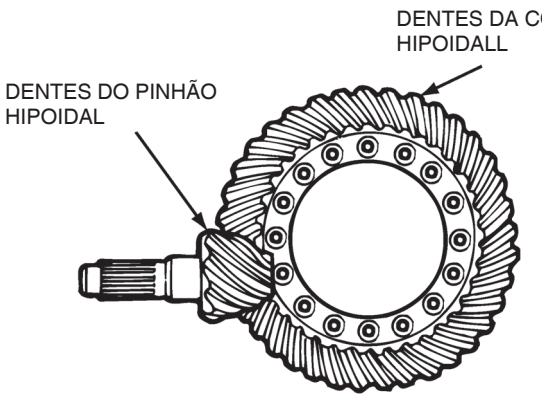
- Se as reduções mostradas nas plaquetas de identificação não estiverem dentro de 1% entre uma e outra, recorra ao fabricante do veículo para informações adicionais.

2. Instale o cardan entre eixos. Veja os procedimentos do fabricante do veículo.
3. Instale a tampa do pinhão. Veja os procedimentos do fabricante do veículo.
4. Remova os suportes de segurança e abaixe o veículo.

Verificação da Redução Real do Par Coroa e Pinhão

Você pode verificar a redução real do Par Coroa e Pinhão quando remover o conjunto do diferencial da carcaça para manutenção ou reparo. Veja o seguinte procedimento para calcular a redução real do Par Coroa e Pinhão:

1. Conte o número de dentes da Coroa. Figura 4.21.
2. Conte o número de dentes do Pinhão. Figura 4.21.
3. Divida o número de dentes da coroa pelo número de dentes do pinhão para determinar a redução real do Par Coroa e Pinhão de cada eixo. Figura 4.21.



$$\frac{\text{DENTES COROA HIPOIDAL}}{\text{DENTES PINHÃO HIPOIDAL}} = \text{REDUÇÃO DO PAR COROA HIPOIDAL REAL}$$

Figura 4.21

4. Calcule a diferença porcentual entre a redução doPar Coroa e Pinhão usando a equação da Tabela E.Todas reduções deverão combinar dentro de 1%.

- Se a redução real do Par Coroa e Pinhão não estiverdentro de 1% entre uma e outra, recorra ao fabricantedo veículo para informações adicionais.

Inspeção do Garfo da Junta Universal

Deve ser efetuado em todos os eixos atuais Meritor com a característica de entalhado em hélice no acoplamento com garfo da junta universal. Esta característica necessita de um ajuste entre o garfo e o eixo de entrada, eixo de saída, e o pinhão. Para o eixo operar corretamente, o eixo de entrada, o eixo de saída e o pinhão devem estar ajustados firmemente ao garfo.

Verifique para ver se há desgaste no Garfo.

ADVERTÊNCIA

Pare o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para prevenir que se movimente. Apóie-o em suportes de segurança. Não trabalhe debaixo de um veículo suportado apenas por macaco. O ma-caco pode escorregar ou quebrar. Podem ocorrer lesões pessoais sérias e danos a componentes.

1. Pare o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para prevenir que o veículo se movimente.
2. Use um macaco para levantar o veículo até que as rodas estejam fora do chão para manutenção. Apóie o veículo em suportes de segurança.
3. Remova o cardan.
4. Remova a porca do eixo de entrada, do eixo de saída e a porca do pinhão.
5. Tente remover o garfo à mão

- Se você puder remover o garfo à mão, o garfo está desgastado. Substitua o garfo.

6. Use uma ferramenta adequada de extração para remover o garfo da junta universal.

Verifique a Condição do Ajuste

NOTA:

Você pode conferir a condição do ajuste quando instalar qualquer garfo da junta universal de serviço.

1. Tente instalar o garfo da junta universal à mão.

- Se o garfo da junta universal não se encosta ao rolamento externo, substitua o garfo da junta universal.

2. Use uma ferramenta de instalação adequada para instalar o garfo da junta universal.

3. Ao instalar o garfo da junta universal, você deve perceber a resistência entre o garfo da junta universal e o eixo.
- Se você não perceber esta interferência entre o garfo da junta universal e o eixo, substitua o garfo da junta universal.

4. Instale e aperte a porca do eixo de entrada, do eixo de saída e do pinhão com o torque adequado. Veja a Seção 8.
5. Instale o eixo cardan.
6. Remova os suportes de segurança.
7. Abaixe o veículo.

Diferença de Diâmetro em Pneus para Eixos em Tandem ou Tridem

CUIDADO

PNEUS COM DIÂMETROS DIFERENTES NAS UNIDADES DO EIXO EM TANDEM OU DO EIXO EM TRIDEM CAUSARÃO DESGASTE E DEFORMAÇÃO DO PNEU E POSSÍVEL DANO PARA AS UNIDADES TRATIVAS. A MERITOR RECOMENDA QUE OS PNEUS TENHAM UMA DIFERENÇA DE DIÂMETROS DE NO MÁXIMO 3.18 MM (0.125") NO SEU RAIO DE ROLAMENTO OU 19.05 MM (0.75") NA SUA CIRCUNFERÊNCIA DE ROLAMENTO

Eixos em Tandem

Os quatro pneus maiores nunca devem ser instalados em um eixo motriz ou os quatro pneus menores no outro eixo motriz. Tais pneus montados desta forma, causarão um funcionamento acentuado do diferencial entre eixos, extraordinariamente ocorrerão altas temperaturas no lubrificante de eixo que resultarão em degradação prematura do mesmo e possivelmente manutenção cara no eixo.

Além da combinação individual do raio de rolamento ou circunferência de rolamento do pneu, a Meritor recomenda combinar, tanto quanto possível, a circunferência de pneu total de um eixo motriz com a circunferência de pneu total do outro eixo motriz. Isto normalmente resultará em temperaturas satisfatórias do lubrificante do eixo tandem, que aumentará o tempo entre as manutenções com milhagem de pneu mais alta.

Estacione o veículo numa superfície nivelada. O veículo deverá estar carregado com a sua capacidade de carga e corretamente distribuída. Todos os pneus devem ser do mesmo tamanho. Meça pneus novos para verificar se eles estão corretamente combinados.

1. Encha todos os pneus com a mesma pressão.
2. Cuidadosamente meça a circunferência de rolagem de cada pneu com uma trena.
3. Marque o tamanho em cada pneu com giz e distribua os pneus conforme o tamanho, maiores e menores.
4. Monte dois pneus maiores de um lado de um eixo e monte dois menores no lado oposto do mesmo eixo.
5. Monte os outros quatro pneus no outro eixo da mesma maneira.
6. Rode com o veículo para testar a temperatura do óleo lubrificante dos eixos traseiros verificando leituras medidas nos dois eixos.
7. Varie a pressão do ar dentro da faixa recomendada pelo fabricante para manter a temperatura do lubrificante dos dois eixos dentro de 14º C (30º F) entre um e outro e não exceda a 93º C (200º F). Isto normalmente resulta em carregamento uniforme dos pneus e bom tempo de vida dos mesmos.

Eixos montados em Tridem

Quando 3 eixos trativos são usados juntos em uma montagem em tridem, a não combinação dos pneus trará os problemas descritos nos parágrafos anteriores. A Meritor recomenda combinação, tanto quanto possível, da circunferência total dos pneus de cada um dos 3 eixos trativos.

Para combinar pneus em montagem de eixos tridem, siga o mesmo procedimento usado para unidades em tandem.

Monte os pneus por ordem de tamanho:

- Os dois maiores e dois menores vão para um eixo;
- Os próximos dois maiores e menores vão para o segundo eixo;
- Os 4 pneus restantes vão para o 3° eixo também combinando os tamanhos.

Mensagens de Alerta e Perigo

Leia e observe todas as mensagens de alerta de Advertência e Precaução contidas nesta publicação. Elas apresentam informações que podem ajudar a prevenir lesões pessoais sérias, danos a componentes, ou ambos.

ADVERTÊNCIA

Para prevenir lesões sérias aos olhos, use sempre óculos de segurança quando executa serviços ou manutenção no veículo.

Observe todas advertências e cuidados indicados pelos avisos impressos pelo fabricante para evitar dano aos componentes e lesões pessoais sérias.

Instalação

Instalação do Pinhão Trativo, Ajuste da Pro-fundidade da Pré-Carga dos Rolamentos

Há dois procedimentos para o ajuste da profundidade do pinhão trativo. O procedimento neste Manual é para instalar o pinhão, rolamentos e calcular pacote de calços da caixa SEM a engrenagem helicoidal e os dois espaçadores. Após verificar o padrão de contato dos dentes para determinar a posição correta do pinhão, você deverá desmontar o diferencial para instalar a engrenagem helicoidal e os dois espaçadores.

Um procedimento opcional é instalar o pinhão e rolamentos e calcular o pacote de calços da caixa COM a engrenagem helicoidal e os dois espaçadores. Após verificar o padrão de contato dos dentes para determinar a posição correta do pinhão, você somente precisará desmontar o diferencial se um ajuste for necessário. Ambos os procedimentos são aceitáveis.

Ajustes

Ajuste da Espessura do Pacote de Calços para Instalação de Pinhões Novos

NOTA:

Use este procedimento se você for instalar um par coroa e pinhão novos ou se você tiver que ajustar a profundidade do pinhão trativo. Se os calços de regulagem da profundidade foram perdidos durante a reparação do diferencial, use 0,76 mm (0.030") para diferenciais da Série 145 e 1,27 mm (0.050") para diferenciais da Série 160 para a instalação inicial do pinhão. Figura 5.1

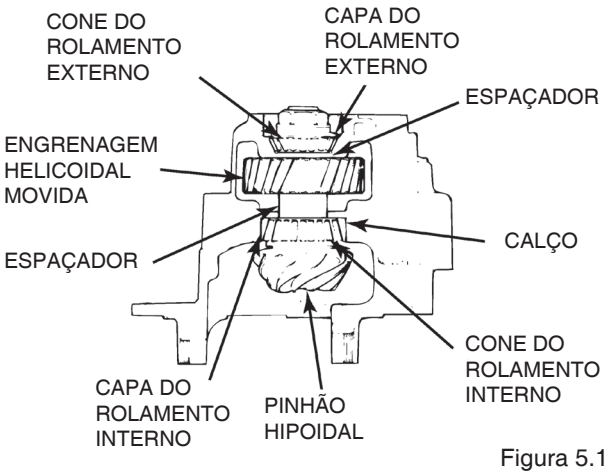


Figura 5.1

1. Use um micrômetro para medir a espessura do pacote de calços que foi removido da caixa do diferencial. Registre esta medida. Figura 5.2

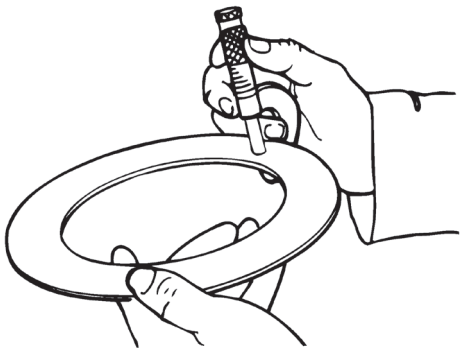


Figura 5.2

2. Veja a variação da distância de montagem (PC) gravada no pinhão que você irá substituir. Anote este número. Figura 5.3. O valor desta variação pode ser um dos valores seguintes:

- PC+3, PC-3, +3 ou -3 = 0.003"
- PC +.03, PC 0.03 mm, +0.03 mm ou -0.03 = 0.03 mm.

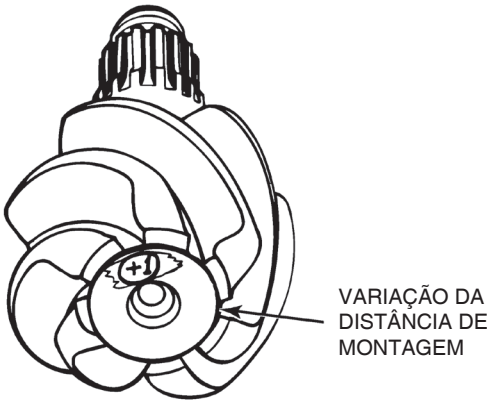


Figura 5.3

3. Se você não puder encontrar o número da variação PC ou ele estiver ilegível, instale um novo pacote com a mesma espessura que você mediu no passo 1.

NOTA:

O seguinte cálculo é o oposto para um diferencial traseiro simples ou posterior do tandem.

4. Se a variação do pinhão velho para um diferencial do eixo anterior é positiva (+), ADICIONE a variação à espessura do pacote de calços velho que foi medido no passo 1.
5. Se a variação do pinhão velho para um diferencial de eixo anterior é negativa (-), SUBTRAIA a variação à espessura do pacote de calços velho que foi medido no passo 1.
6. Encontre a variação da distância nominal de montagem no pinhão trativo novo que irá ser instalado. Anote este número.
7. Se a variação do novo pinhão para diferencial de eixo anterior é positiva (+), SUBTRAIA o valor da variação da espessura do pacote de calços standard que você calculou no passo 4 ou no passo 5. Use calços novos para fazer o pacote de calços para a espessura determinada. Veja a tabela F.
8. Se a variação do novo pinhão para diferencial de eixo anterior é negativa (-), ADICIONE o valor da variação da espessura do pacote de calços standard que você calculou no passo 4 ou no passo 5. Use calços novos para fazer o pacote de calços para a espessura determinada. Veja a tabela F.

TABELA F

EXEMPLOS	mm	inches
1. Pacote de calços velho	0,780	0,030
Variação velha PC=PC+2	+0,050	+0,002
Espessura do pacote de calços Standard	=0,810	=0,032
Variação nova PC=PC+5	-0,120	-0,005
Espessura do novo pacote de calços	=0,690	=0,027
1. Pacote de calços velho	0,780	0,030
Variação velha PC=PC-2	+0,050	+0,002
Espessura do pacote de calços Standard	=0,710	=0,028
Variação nova PC=PC+5	-0,120	-0,005
Espessura do novo pacote de calços	=0,590	=0,023
1. Pacote de calços velho	0,780	0,030
Variação velha PC=PC+2	+0,050	+0,002
Espessura do pacote de calços Standard	=0,810	=0,032
Variação nova PC=PC-5	-0,120	-0,005
Espessura do novo pacote de calços	=0,930	=0,037
1. Pacote de calços velho	0,780	0,030
Variação velha PC=PC-2	+0,050	+0,002
Espessura do pacote de calços Standard	=0,710	=0,028
Variação nova PC=PC-5	-0,120	-0,005
Espessura do novo pacote de calços	=0,830	=0,033

Montagem do Pinhão Trativo

A profundidade de contato do pinhão trativo e coroa hipoidal é controlada pela espessura do pacote de calços. Figura 5.4.

- Para aumentar a profundidade do contato do pinhão, aumente a espessura do pacote de calços.
- Para diminuir a profundidade do contato do pinhão, diminua a espessura do pacote de calços.

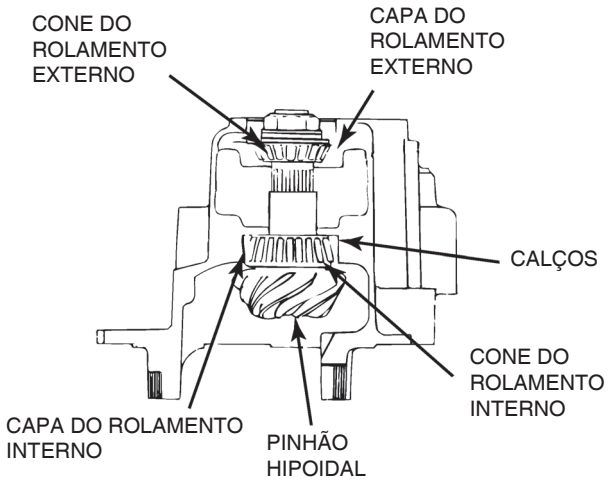


Figura 5.4

A pré-carga dos rolamentos do pinhão trativo é controlada pelo espaçador entre o cone do rolamento externo e a engrenagem helicoidal movida.

Ajuste a pré-carga pela mudança da altura do espaçador.

- Para diminuir a pré-carga, use um espaçador de maior espessura
- Para aumentar a pré-carga, use um espaçador de menor espessura.

Se a profundidade do pinhão trativo foi alterada, a espessura do espaçador deverá também ser alterada no mesmo valor. Veja os seguintes exemplos:

- Se um calço de 0,076 mm (0,003") foi ADICIONADO ao pacote de calços para AUMENTAR a profundidade do pinhão trativo, um espaçador maior em 0,076 mm (0,003") deverá ser instalado para criar a pré-carga nos rolamentos.
- Se um calço de 0,076 mm (0,003") foi REMOVIDO do pacote de calços para DIMINUIR a profundidade do pinhão trativo, um espaçador menor em 0,076 mm (0,003") deverá ser instalado para criar a pré-carga nos rolamentos.

NOTA:

A engrenagem helicoidal movida e os espaçadores são instalados quando a pré-carga dos rolamentos no pinhão é verificada e ajustada.

1. Se você estiver instalando um novo par de coroa e pinhão, a espessura correta do pacote de calços entre a capa do rolamento interno e a caixa do diferencial deverá ser determinada. Veja o procedimento nesta seção antes de montar e instalar temporariamente o pinhão trativo.

Se você estiver instalando o par coroa e pinhão original do eixo, temporariamente instale o conjunto do pinhão trativo.

2. Se tiver sido removido, use uma prensa e uma bucha para montar o cone do rolamento interno no pinhão trativo. Coloque a bucha na pista interna do rolamento. Aplique pressão até o fundo do cone tocar o encosto na cabeça do pinhão. Figura 5.5.

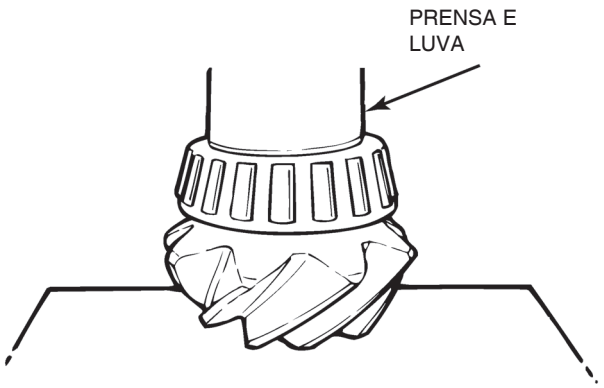


Figura 5.5

3. Aplique lubrificante do eixo na capa e cone do rolamento.
4. Se removido, instale o pacote de calços e a capa do rolamento interno do pinhão trativo.

A. Coloque a caixa do diferencial numa prensa de forma que as capas dos mancais fiquem para o TOPO da prensa.

B. Instale a quantidade adequada de calços na sede da capa do rolamento interno do pinhão trativo. Figura 5.6.

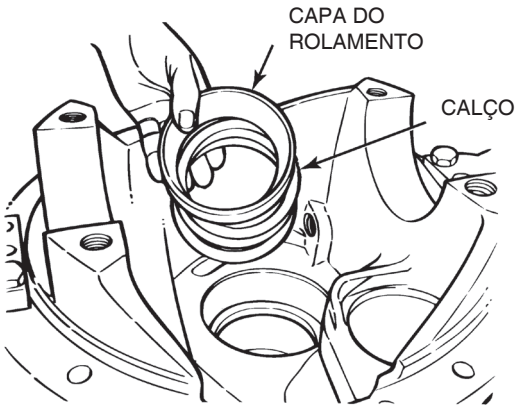


Figura 5.6

C. Coloque a capa na sede. Figura 5.6.

D. Coloque suportes sob a caixa do diferencial até a mesma estar nivelada.

E. Coloque uma luva ou uma ferramenta de montagem na capa e prense a capa na sua sede até que o fundo da capa toque os calços. Se uma prensa não estiver disponível, use uma luva, uma barra de bronze ou uma ferramenta de instalação e um martelo para instalar a capa. Figura 5.7.

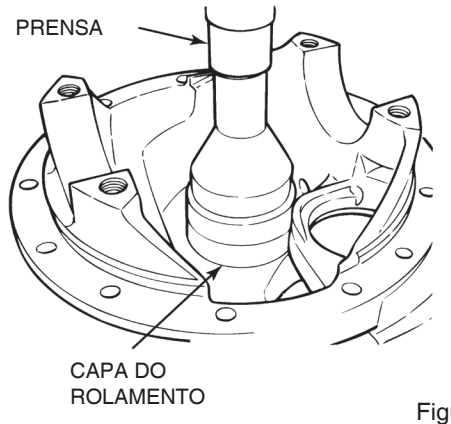


Figura 5.7

5. Se removido, instale a capa do rolamento externo do pinhão trativo.

A. Coloque a caixa do diferencial numa prensa de forma que as capas do mancal do diferencial estejam voltadas para baixo. Coloque suportes sob a caixa do diferencial até que a mesma esteja nivelada.

B. Coloque a capa do rolamento externo para o pinhão trativo na sua sede na caixa do diferencial.

C. Use uma luva ou uma ferramenta de instalação e uma prensa para instalar a capa. Prense a capa na caixa diferencial até que o seu fundo toque o fundo da sede. Se uma prensa não estiver disponível, use uma luva, uma barra de bronze ou uma ferramenta de instalação e um martelo para instalar a capa. Figura 5.8.

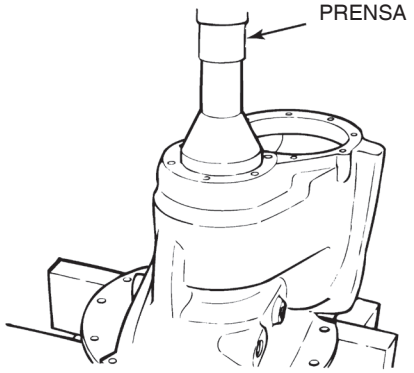


Figura 5.8

Instalação do Conjunto do Pinhão Trativo

1. Coloque o pinhão na caixa do diferencial passando o mesmo através da capa interna e da externa.
2. Coloque a caixa do diferencial de forma que as capas dos mancais fiquem em direção a parte inferior da prensa. Coloque suportes sob a caixa do diferencial de forma que ela fique nivelada. Coloque um suporte sob a cabeça do pinhão de forma que o cone do rolamento interno montado no pinhão toque a capa do rolamento interno montada na caixa do diferencial.
3. Coloque o cone do rolamento externo no pinhão.
4. Use uma prensa e uma luva para instalar o cone do rolamento externo no pinhão. Aplique não mais que 2 toneladas (1814 Kg) de força para verificar se o rolamento cone está corretamente instalado. Figura 5.9.

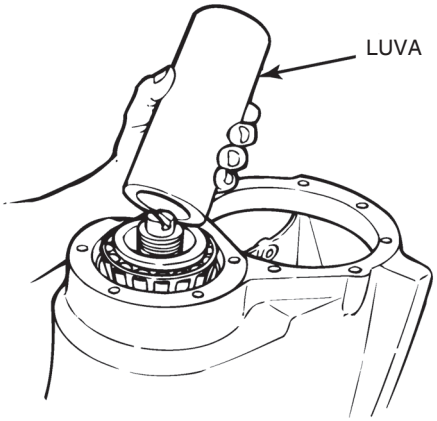


Figura 5.9

Ajuste da Pré Carga dos Rolamentos do Pinhão

NOTA:

Se a profundidade do pinhão trativo foi alterada,então o mesmo valor deve ser adicionado ou subtraídoda espessura do espaçador entre a capa do rolamentoexterno e a engrenagem helicoidal movida.

Após obter o padrão de contato de dentes correto e aespessura adequada do pacote de calços, você deveráajustar a pré-carga dos rolamentos do pinhão. A pré-carga é controlada pela espessura do espaçador entrea engrenagem helicoidal movida e o cone do rolamentoexterno. Figura 5.10.

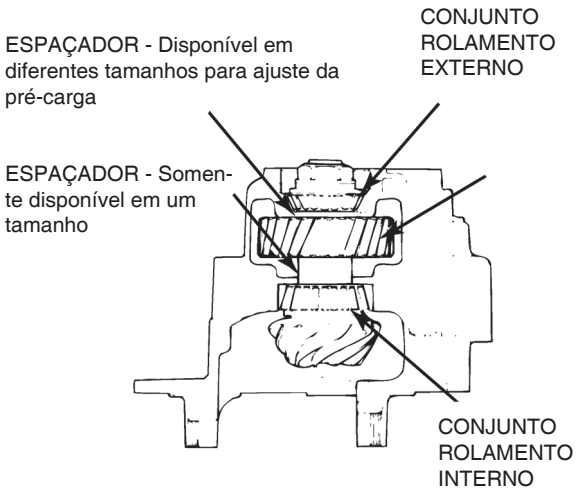

CONJUNTO ROLAMENTO EXTERNO
ESPAÇADOR - Disponível em diferentes tamanhos para ajuste da pré-carga
ESPAÇADOR - Somente disponível em um tamanho
CONJUNTO ROLAMENTO INTERNO

Figura 5.10

1. Coloque a caixa do diferencial numa prensa de modo que a extremidade roscada do pinhão fique voltada para CIMA. Coloque suportes sob o flange da caixa do diferencial para que ela fique nivelada. Coloque um bloco de madeira sob a cabeça do pinhão. Figura 5.11.
2. Prense o pinhão trativo para fora do cone do rolamento externo. Remova o cone. Figura 5.11

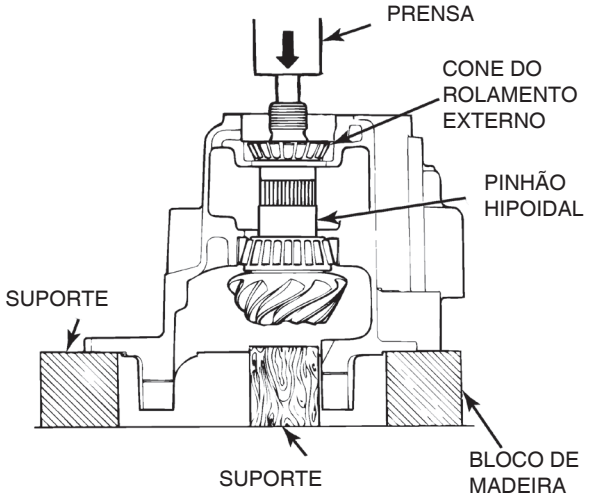


Figura 5.11

3. Vire a caixa do diferencial de forma que as capas do mancal fiquem voltadas para CIMA. Coloque suportes sob a caixa do diferencial de forma que a mesma fique nivelada.
4. Coloque a engrenagem helicoidal movida sobre o alojamento do pinhão na caixa do diferencial de forma que o entalhado interno da engrenagem fique voltado para frente do diferencial. Coloque o espaçador maior no topo da engrenagem movida de forma que o espaçador fique voltado para a capa do rolamento interno. Figura 5.12.

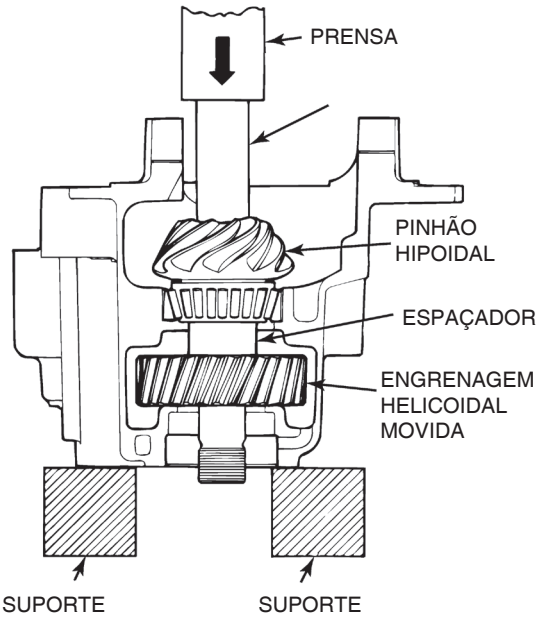


Figura 5.12

5. Instale o pinhão trativo através da engrenagem helicoidal movida. Verifique se o entalhado do pinhão acoplou com o entalhado interno da engrenagem. Figura 5.12.

CUIDADO

NÃO APLIQUE PRESSÃO APÓS O CONE DO ROLAMENTO INTERNO TOCAR A CAPA DO ROLAMENTO INTERNO. SE MAIOR PRESSÃO FOR APLICADA A CAPA, O CONE E O PINHÃO TRATIVO PODERÃO SER DANIFICADOS.

6. Coloque um protetor na cabeça do pinhão trativo. Use uma prensa para instalar o pinhão na caixa do diferencial de forma que o cone do rolamento interno toque a capa do rolamento. Neste momento, a engrenagem helicoidal movida não estará completamente engajada no pinhão trativo. Figura 5.12.
7. Coloque a caixa do diferencial numa prensa de modo que a extremidade roscada do pinhão fique voltada para CIMA. Coloque suportes sob o flange da caixa do diferencial de forma que esta fique nivelada. Coloque um bloco de madeira sob a cabeça do pinhão trativo de modo que o cone do rolamento interno toque a capa do rolamento interno. Figura 5.13.

⚠ CUIDADO

NÃO APLIQUE PRESSÃO APÓS A ENGRENAGEM HELICOIDAL MOVIDA TOCAR O ESPAÇADOR EM FRENTE DO ROLAMENTO INTERNO DO PINHÃO. SE PRESSÃO FOR APLICADA APÓS AS PEÇAS SE TOCAREM, A ENGRENAGEM DANIFICARÁ O ESPAÇADOR.

8. Use uma prensa e uma luva para completar a instalação da engrenagem helicoidal movida no pinhão trativo. Use uma bucha no cubo da engrenagem helicoidal movida que tenha um furo para alojar o corpo do pinhão. Prense a engrenagem contra o pinhão trativo até que a engrenagem toque o espaçador. Figura 5.13.

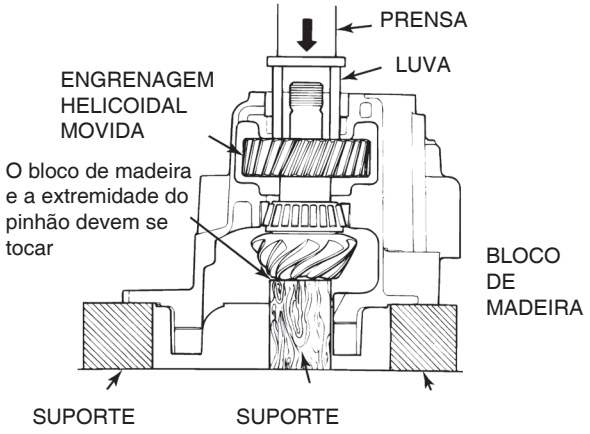


Figura 5.13

9. Corte duas peças de estanho ou solda de aproximadamente 14 mm (0.5625”) de comprimento e 16 mm (0.625 “) de largura. Use as duas peças de estanho ou solda como um bloco calibrador para determinar a espessura correta do espaçador entre a engrenagem helicoidal movida e o rolamento externo.
10. Coloque as duas peças de estanho ou solda de forma oposta uma a outra no topo da engrenagem helicoidal movida.
11. Coloque o cone do rolamento externo na sua capa acima das duas peças de estanho ou solda no topo da engrenagem helicoidal movida.
12. Remova os suportes do flange da caixa do diferencial. Coloque uma luva no topo do cone do rolamento externo. Use uma prensa para aplicar 2 ton. (1814 Kg) de força no cone do rolamento externo. A força da prensa comprime o estanho ou a solda para o tamanho correto. Não aplique mais que 2 ton. (1814 Kg de força). Figura 5.14.

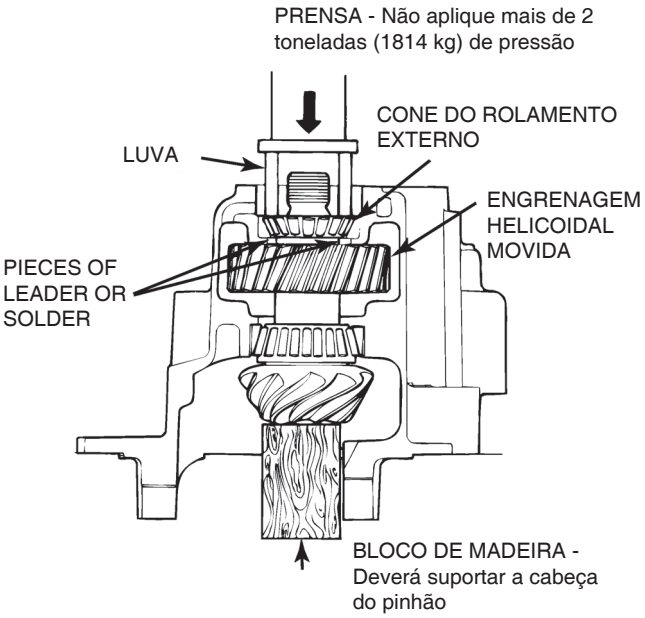

PRENSA - Não aplique mais de 2 toneladas (1814 kg) de pressão
CONE DO ROLAMENTO EXTERNO
LUVA
ENGRENAGEM HELICOIDAL MOVIDA
PIECES OF LEADER OR SOLDER
BLOCO DE MADEIRA - Deverá suportar a cabeça do pinhão

Figura 5.14

13 Libere a pressão e remova os blocos de madeira que estavam debaixo da cabeça do pinhão.

14. Use uma prensa e uma luva para prensar o corpo do pinhão para fora do cone do rolamento externo. Não pressione o corpo do pinhão para fora da engrenagem helicoidal movida.
15. Remova o cone do rolamento externo e as duas peças de estanho ou solda do cone do rolamento externo.
16. Use um micrômetro para medir a espessura das peças de estanho ou solda comprimidas. Some as medidas das duas peças e divida por dois (2) para determinar a média das duas peças. Adicione 0,100 mm(0,004“) à média. Use esta dimensão para determinar o tamanho do espaçador a ser montado entre a engrenagem helicoidal movida e o rolamento externo. Veja a Tabela G.

TABELA G

Exemplo	(mm)	Pol.
Espessura da peça 1	(12.800)	0,504
Espessura da peça 2	(12.852)	+0,506
Espessura total	(25.826)	1,010
Dividida por dois (2) para determinar a espessura média	(12.826)	0,505
Adicione 0,100 mm (0,004”) para determinar a espessura do espaçador	(12.9260)	0,509

17. Coloque um bloco de madeira sob a cabeça do pinhão trativo de modo que o cone do rolamento interno no pinhão toque a capa do rolamento interno na caixa do diferencial. Remova os suportes da caixa do diferencial. Figura 5.15.

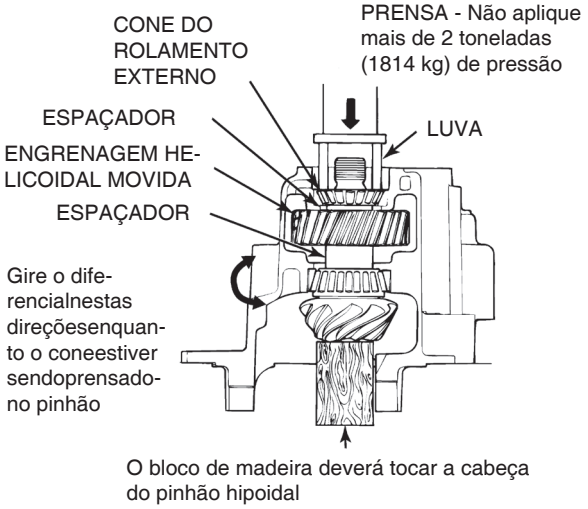

CONE DO ROLAMENTO EXTERNO
PRENSA - Não aplique mais de 2 toneladas (1814 kg) de pressão
ESPAÇADOR
LUVA
ENGRENAGEM HELICOIDAL MOVIDA
ESPAÇADOR
Gire o diferencialnestas direçõesenquanto o coneestiver sendoprensadono pinhão
O bloco de madeira deverá tocar a cabeça do pinhão hipoidal

Figura 5.15

CUIDADO

NÃO APLIQUE PRESSÃO APÓS A ENGRENAGEM HELICOIDAL MOVIDA TOCAR O ESPAÇADOR ENTRE ELA E O ROLAMENTO INTERNO. SE PRESSÃO FOR APLICADA APÓS AS PEÇAS TOCAREM-SE A ENGRENAGEM IRÁ DANIFICAR O ESPAÇADOR.

NOTA:

O cone do rolamento interno no corpo do pinhão deverá tocar a capa do rolamento interno na caixa do diferencial quando a engrenagem helicoidal movida estiver sendo instalada.

18. Use uma prensa e uma luva para completar a instalação da engrenagem helicoidal movida no pinhão trativo. Use uma luva no cubo da engrenagem para introduzi-la no corpo do pinhão. Introduza a engrenagem no pinhão até a mesma tocar o espaçador. Não remova o bloco de madeira neste instante. Figura 5.14.
19. Instale o espaçador de espessura adequada no corpo do pinhão na frente da engrenagem helicoidal movida.

NOTA:

Verifique se os blocos de madeira estão ainda sob a cabeça do pinhão trativo. O cone do rolamento interno no pinhão deverá tocar a capa na caixa do diferencial.

20. Instale o cone do rolamento externo no corpo do pinhão trativo. Figura 5.15.

A. Coloque o cone do rolamento externo no corpo do pinhão trativo.
B. Coloque uma luva no topo da pista interna do rolamento externo.
C. Use uma prensa para aplicar 2 ton. (1814 Kg) de força no cone do rolamento externo para instalá-lo no corpo do pinhão trativo. Gire a caixa do diferencial em ambas as direções, enquanto o cone esta sendo instalado para garantir o assentamento do mesmo e verificar que o cone está corretamente montado.

21. Libere a pressão e remova a caixa do diferencial da prensa. Coloque a caixa do diferencial num suporte de reparo.

22. Instale a arruela e a porca do pinhão. Evite que o conjunto do pinhão trativo gire pelo uso de dispositivo ou ferramenta para prender os dentes da engrenagem helicoidal movida ou coloque blocos de madeira entre a cabeça do pinhão trativo e a parede da caixa do diferencial. Aperte a porca com o torque especificado. Veja a Seção 8. Remova a ferramenta de imobilização ou os blocos de madeira.
23. Use um torquímetro em libras x polegadas ou uma balança dinamométrica para verificar a pré-carga dos rolamentos no pinhão trativo.

Método do Torquímetro

1. Coloque um torquímetro em N.m (libras x pol) e o soquete adequado na porca do pinhão. Figura 5.16.

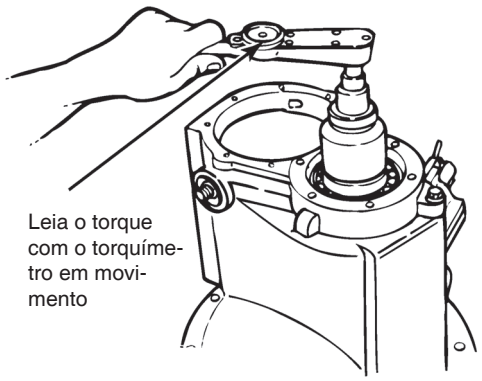


Figura 5.16

2. Use o torquímetro para girar o conjunto do pinhão trativo. Verifique e anote o nível de torque. Leia enquanto estiver girando o conjunto. Anote o torque em rotação ou dinâmico não o torque de partida.
3. A pré-carga dos rolamentos do pinhão trativo deve estar dentro dos seguintes limites:

- Para rolamentos do pinhão novos: 0.56-5.08 N.m (5 -45 lb-in) torque em rotação (T).
- Para rolamentos do pinhão usados: 1.13-3.39 N.m (10-30 lb-in) torque em rotação (T).
- Se a pré-carga não estiver dentro dos limites especi-ficados, remova e substitua o espaçador entre o cone do rolamento externo e a engrenagem helicoidal movida. Veja o procedimento abaixo:
- Para diminuir a pré-carga, instale um espaçador de maior espessura.
- Para aumentar a pré-carga, instale um espaçador de menor espessura.

Método da Balança Dinamométrica.

1. Enrole um cordão ao redor da arruela sob a porca do pinhão trativo.
2. Coloque uma balança dinamométrica na extremidade livre do cordão.
3. Puxe a balança dinamométrica e o cordão na direção horizontal enquanto você lê o valor indicado na balança. Figura 5.17.

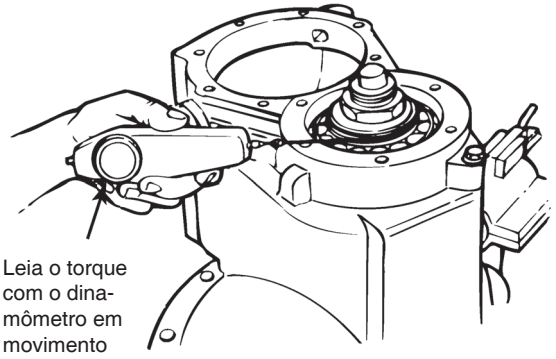


Figura 5.17

4. Meça o diâmetro externo da arruela sob a porca do pinhão trativo. Divida o diâmetro externo da arruela por dois (2) para obter o raio desta arruela. Multiplique o raio da arruela pelo valor obtido com a balança dinamométrica para obter a pré-carga nos rolamentos do pinhão.

Exemplo:

Diâmetro Externo da Arruela = 76.20 mm (3.00")

Leitura na Escala da Balança = 4 kg (9 lbs)

	(mm)	Pol.
Diâmetro externo da arruela	(76,20)	3,00
Divida o diâmetro externo por dois (2) para obter o raio da arruela.	(38.10)	1,50
Multiplique o raio da arruela pela força lida na balança dinamométrica.	1,49 N.m	13,50 lb-in

5. A pré-carga dos rolamentos do pinhão trativo deverá estar dentro dos seguintes limites:

- Para rolamentos do pinhão novos: 0.56-5.08 N.m (5-45 lb-in) torque em rotação (T).
- Para rolamentos do pinhão usados: 1.13-3.39 N.m (10-30 lb-in) torque em rotação (T).
- Se a pré-carga não estiver dentro dos limites especificados, remova e substitua o espaçador entre o cone do rolamento externo e a engrenagem helicoidal movida. Veja o procedimento a seguir:
- Para diminuir a pré-carga, instale um espaçador de maior espessura.
- Para aumentar a pré-carga, instale um espaçador de menor espessura.

Substituição do Espaçador

NOTA:

Não lixe espaçadores manualmente. As superfícies devem ser paralelas dentro de 0.0020 mm (0.0001"). Você deve usar os espaçadores adequados.

1. Evite que o conjunto do pinhão trativo gire pelo uso de dispositivo ou ferramenta para prender os dentes da engrenagem helicoidal movida ou coloque blocos de madeira entre a cabeça do pinhão trativo e a parede da caixa do diferencial. Remova a porca e a arruela do pinhão trativo. Figura 5.18.

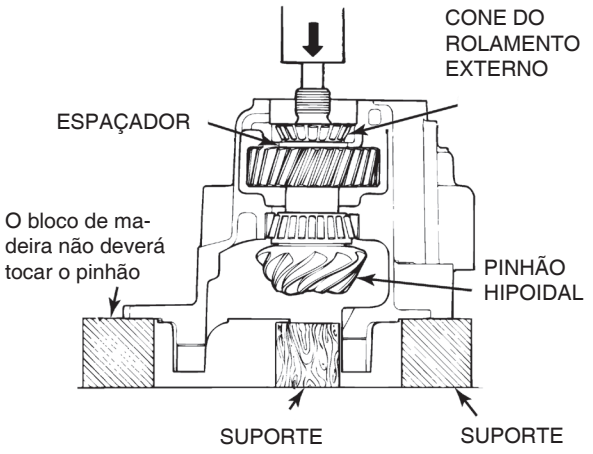


Figura 5.18

2. Coloque a caixa do diferencial na prensa de forma que a extremidade roscada do pinhão fique voltada para CIMA. Coloque suportes sob o flange da caixa do diferencial de forma que a mesma fique nivelada. Coloque um bloco de madeira sob a cabeça do pinhão. Verifique que o bloco de madeira não toque a cabeça do pinhão trativo.
3. Prense o pinhão trativo para fora do cone do rolamento. Remova o cone do rolamento externo da caixa do diferencial.
4. Instale um espaçador adequado no corpo do pinhão acima da engrenagem helicoidal movida.
5. Repita o passo 20 até o passo 23 sobre Pré Carga dos Rolamentos do Pinhão nesta seção.
6. Quando a pré-carga estiver dentro da faixa especificada, instale o conjunto da caixa dos satélites principal e a coroa hipoidal na caixa do diferencial. Veja o procedimento nesta seção.

Montagem da Caixa dos Satélites Principal e Coroa Hipoidal

CUIDADO

AQUEÇA A COROA HIPOIDAL ANTES DE MONTÁ-LA NA CAIXA DOS SATÉLITES. NÃO PRENSE A COROA HIPOIDAL FRIA NO FLANGE DA CAIXA DOS SATÉLITES. A COROA HIPOIDAL FRIA IRÁ DANIFICAR A CAIXA DOS SATÉLITES POR CAUSA DO AJUSTE APERTADO.

1. Expanda a coroa hipoidal pelo aquecimento da engrenagem em um tanque com água entre 71 a 82º C (160-180 ºF) por 10 a 15 minutos.

ADVERTÊNCIA

Use roupas seguras e luvas para proteção contra lesões ao trabalhar com a coroa hipoidal aquecida.

2. Use uma ferramenta de levantamento para erguer a coroa hipoidal com segurança do tanque de água.
3. Instale a coroa hipoidal imediatamente na caixa dos satélites após a engrenagem estar aquecida.

- Se a coroa hipoidal não fixa facilmente na caixa dos satélites, aqueça a engrenagem novamente.

4. Alinhe os furos dos parafusos de fixação da coroa com a caixa dos satélites. Gire a coroa hipoidal conforme necessário.

NOTA:

Se foram usados rebites para fixar a coroa hipoidal à caixa dos satélites, substitua-os por parafusos, porcas e arruelas. Para diferenciais da Série 140 com rebites a manutenção é feita com kits de parafusos para remontagem.

5. Instale os parafusos, porcas e arruelas, se usados que prenderão a coroa hipoidal ao flange da caixa dos satélites. Instale os parafusos pelo lado da frente da coroa hipoidal. Os parafusos deverão ser instalados com as roscas pelo lado da face interna da coroa hipoidal e as porcas apertadas pelo lado traseiro da coroa hipoidal. Figura 5.19.

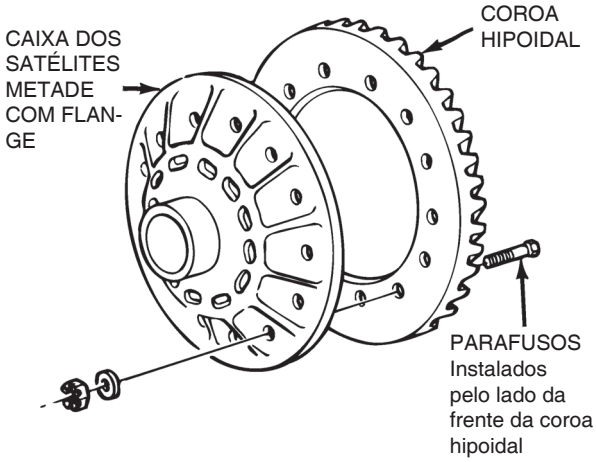


Figura 5.19

6. Aperte os parafusos e porcas, se usados, com o valor de torque especificado. Veja a Seção 8.
7. Verifique se existem folgas entre a superfície de parte de trás da coroa hipoidal e a caixa dos satélites. Use uma lâmina calibradora de 0.080 mm (0.003") para inspecionar em quatro pontos ao redor do conjunto. Figura 5.20.

- Se as folgas excederem a especificação, verifique a caixa dos satélites e a coroa hipoidal para descobrir o problema que está causando esta folga. Repare ou substitua peças se necessário. Remonte a coroa na caixa dos satélites. Verifique novamente as folgas entre coroa e caixa dos satélites.

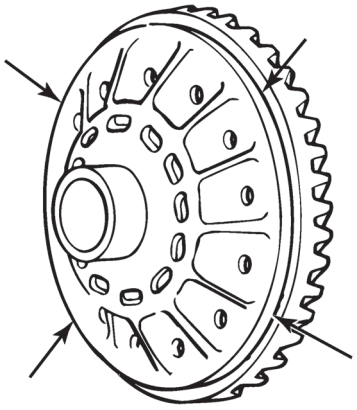


Figura 5.20

8. Use uma prensa e uma luva de dimensões adequadas para instalar os cones dos rolamentos em ambas as metades da caixa dos satélites. Figura 5.21.

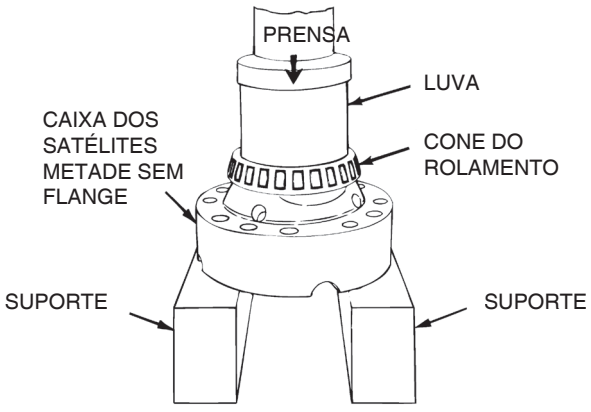


Figura 5.21

9. Aplique óleo lubrificante do eixo nas superfícies do lado interno de ambas as metades da caixa dos satélites, cruzeta do diferencial, arruelas de encosto, planetários e satélites.
10. Coloque a caixa dos satélites metade com flange sobre uma bancada com os dentes da coroa hipoidal voltados para CIMA.

CUIDADO

OS PLANETÁRIOS EM ALGUNS MODELOS DE DIFERENCIAL TEM CUBOS DE COMPRIMENTOS DIFERENTES. INSTALE O PLANETÁRIO CORRETO NA CAIXA DOS SATÉLITES METADE COM FLANGE. DANOS AOS COMPONENTES PODEM OCORRER.

11. Instale uma arruela de encosto e o planetário dentro da caixa dos satélites metade com flange. Figura 5.22.

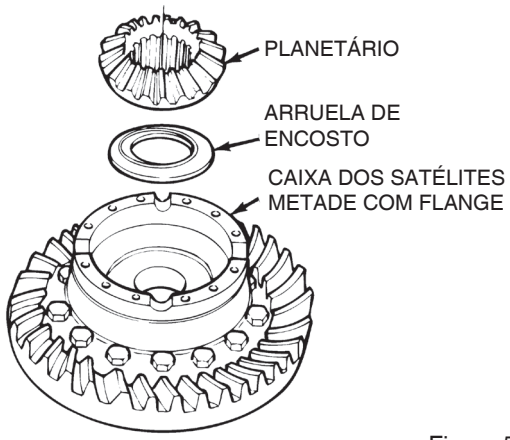


Figura 5.22

12. Instale a cruzeta do diferencial, satélites e as suas arruelas na caixa dos satélites metade com flange. Figura 5.23.

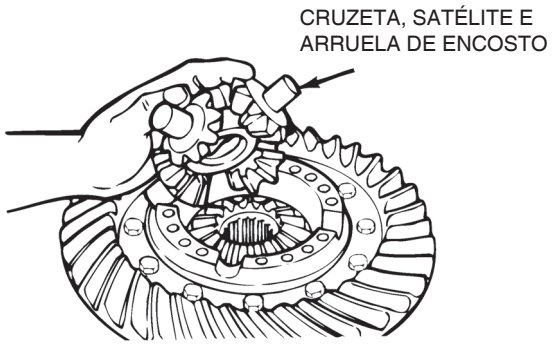


Figura 5.23

NOTA:

É recomendável que as peças do conjunto sejam remontadas na mesma posição em que estavam anteriormente à desmontagem.

13. Instale o segundo planetário e sua arruela de encosto sobre a cruzeta e os satélites. Figura 5.24.

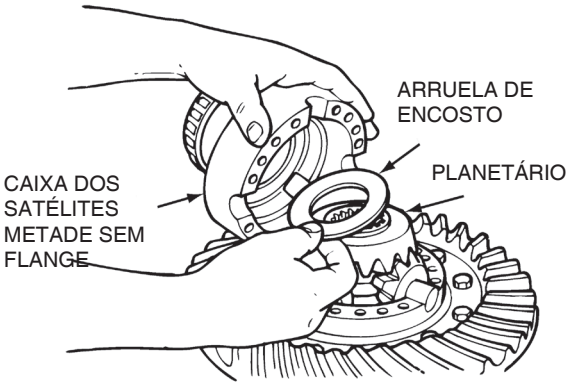


Figura 5.24

14. Coloque a caixa dos satélites metade sem flange sobre a metade com flange e as engrenagens. Gire conforme necessário a caixa dos satélites metade sem flange para alinhar as marcas de montagem. Figura 5.24 e Figura 5.25.

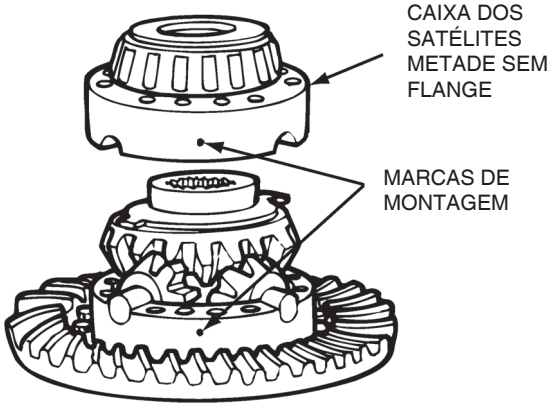


Figura 5.25

15. Instale trava de parafusos Dri-Loc, ou equivalente nos furos roscados da caixa dos satélites. Veja a seção 4.

A. Instale 4 parafusos e suas arruelas ou parafusos, porcas e arruelas nas caixas dos satélites. A distância entre os fixadores devem ser iguais. Aperte os componentes de fixação com o valor de torque especificado em sentido cruzado de um em relação ao outro. Veja a seção 8. Figura 5.26.

ORDEM DE APERTO CRUZADO DOS FIXADORES

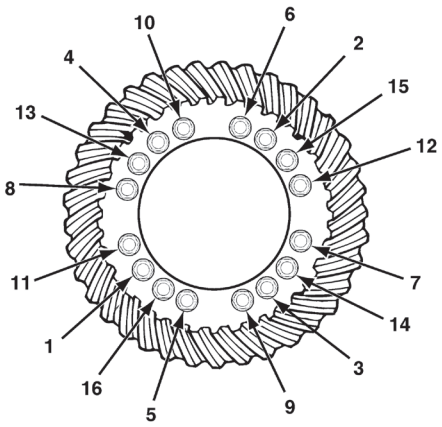


Figura 5.26

B. Instale os outros componentes de fixação na caixa dos satélites. Aperte os componentes de fixação com o valor de torque especificado. Veja a Seção 8.

16. Verifique a resistência ao rolamento das engrenagens da caixa dos satélites. O conjunto das engrenagens da caixa dos satélites deverão girar livremente.

Verificação da Resistência ao Rolamento do Conjunto da Caixa dos Satélites

1. Faça uma ferramenta de inspeção usando um semi-eixo que tenha o entalhado combinando com o entalhado do planetário. Corte o semi-eixo com aproximadamente 304,8 mm (12 “). Solde uma porca na extremidade oposta ao entalhado. Figura 5.27.

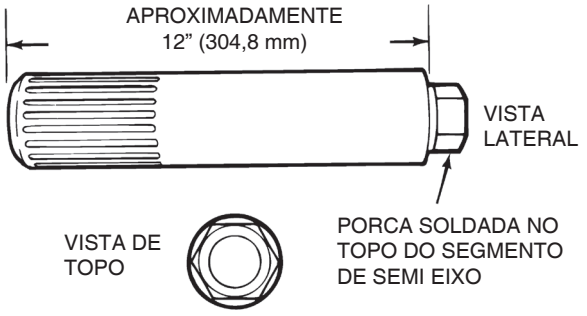


Figura 5.27

2. Coloque a caixa dos satélites conjunto com a coroa hipoidal numa morsa. Instale mordentes de metal macio. na morsa para proteger a coroa hipoidal. Figura 5.28.

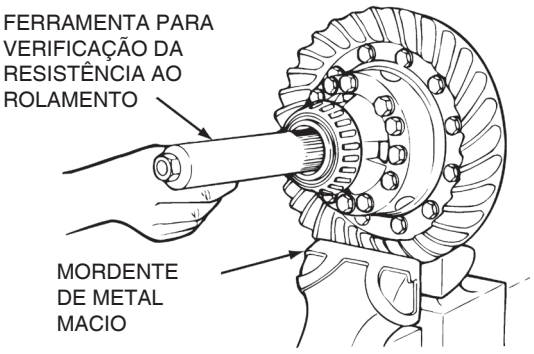


Figura 5.28

3. Instale a ferramenta no planetário da caixa dos satélites até o entalhado da mesma estar completamente engajado no planetário. Figura 5.28.
4. Coloque um torquímetro na porca da ferramenta e gire as engrenagens da caixa dos satélites. Quando as engrenagens girarem, leia o valor indicado no torquímetro. Figura 5.29.

- Se o valor do torque exceder 67.8 N.m (50 lb-ft), desmonte as engrenagens da caixa dos satélites. Verifique as metades das caixas dos satélites, cruzeta, engrenagens e arruelas de encosto. Repare ou substitua peças. Remonte as peças e repita os passos 2 até o passo 4. T

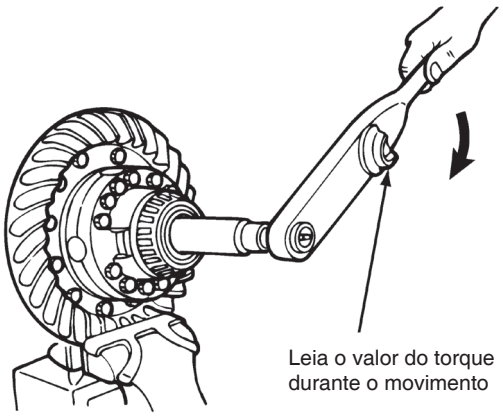


Figura 5.29

Instalação do Conjunto da Caixa dos Satélites Principal e Coroa Hipoidal no Diferencial

1. Se os rolamentos cone na caixa dos satélites foram removidos, instale um novo cone e capa conjuntos do mesmo fabricante. Os rolamentos cone não são intercambiáveis. Use uma prensa e luva para instalar os cones na caixa dos satélites. Prense somente a pista interna do rolamento. Figura 5.30.

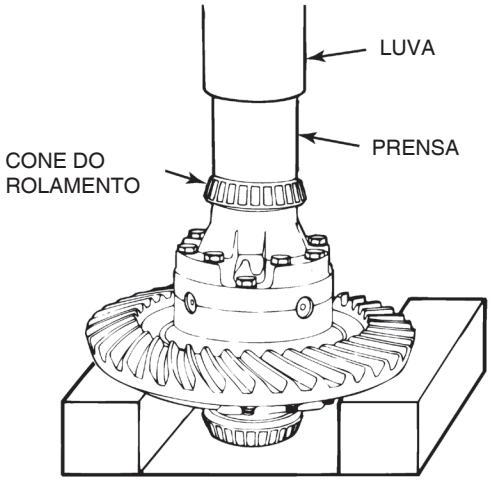


Figura 5.30

2. Limpe e seque as capas dos rolamentos e sedes nos mancais da caixa do diferencial.
3. Aplique lubrificante do eixo nas capas e cones dos rolamentos.
4. Aplique pasta de travamento 2297-T-418 uniformemente nas sedes dos rolamentos e nos mancais da caixa do diferencial. Cubra as superfícies completamente. A pasta de travamento não deverá entrar em contato com as roscas dos anéis de ajuste. Figura 5.31. Veja a Seção 4.
5. Instale as capas dos rolamentos sobre os cones do rolamento em ambos os lados da caixa dos satélites. Figura 5.32
6. Cuidadosamente eleve a caixa dos satélites principal conjunto com a coroa e rolamentos e instale-os na caixa do diferencial. As capas dos rolamentos deverão estar totalmente assentadas em seus alojamentos. Figura 5.32

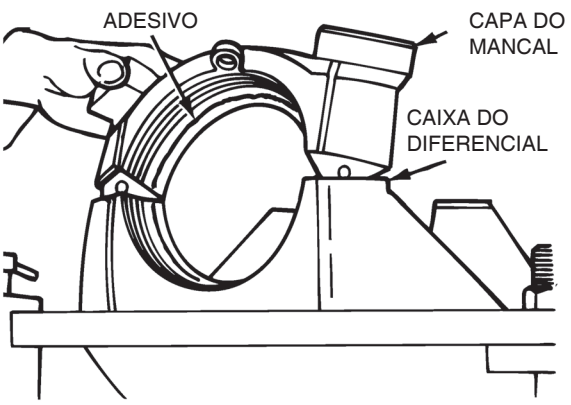


Figura 5.31

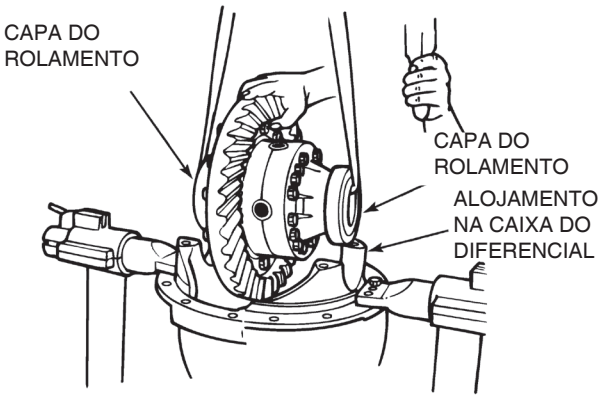


Figura 5.32

7. Instale os anéis de ajuste dos rolamentos nas capas dos mancais. Aperte manualmente os anéis de ajuste contra as capas dos rolamentos. Figura 5.33

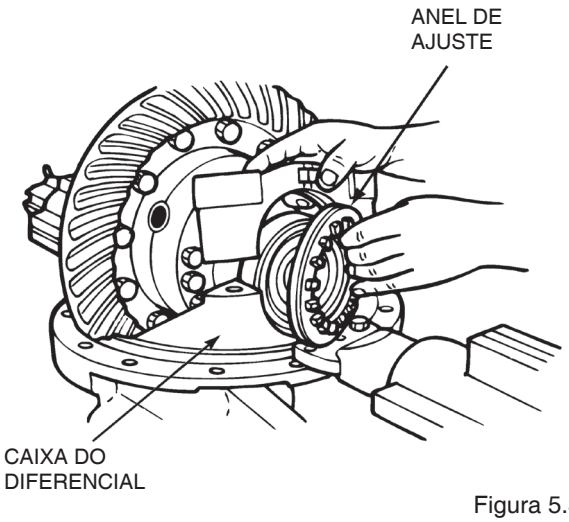


Figura 5.33

CUIDADO

AS CAPAS DOS MANCAIS DEVERÃO SER CORRETAMENTE INSTALADAS OU OS ANÉIS DE AJUSTE SERÃO DANIFICADOS PELO CRUZAMENTO DOS FIOS DE ROSCA. FORÇANDO AS CAPAS DOS MANCAIS PARA SUA POSIÇÃO PODERÁ OCORRER DANOS AS CAPAS E A CAIXA DO DIFERENCIAL.

8. Instale as capas dos mancais sobre os rolamentos e os anéis de ajuste em sua posição conforme marcado durante a remoção. Figura 5.34

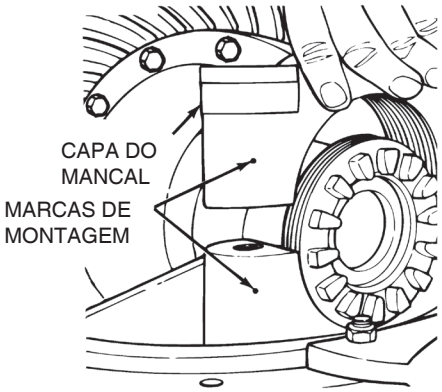


Figura 5.34

ADVERTÊNCIA

Use uma marreta de bronze ou plástico para procedimentos de montagens e desmontagens. Não bata em peças de aço com martelo de aço. Pedaços de peças podem romper-se e causar sérias lesões pessoais.

CUIDADO

SE AS CAPAS DOS MANCAIS NÃO FOREM INSTALADAS CORRETAMENTE EM SEUS LOCAIS ORIGINAIS NA CAIXA DO DIFERENCIAL, AS SEDES E AS ROSCAS NAS CAPAS NÃO COMBINARÃO COM A CAIXA DO DIFERENCIAL. FORÇANDO AS CAPAS DOS MANCAIS PARA UMA POSIÇÃO INCORRETA RESULTARÁ EM DANOS A CAIXA DO DIFERENCIAL.

9. Use uma marreta de plástico leve ou borracha para assentar cada capa do mancal. As capas deverão ajustar-se facilmente contra os rolamentos, anéis de ajuste e caixa do diferencial. Não force as capas dos mancais para sua posição
   - Se as capas dos mancais não se ajustarem corretamente em sua posição, verifique o alinhamento das marcas de montagem entre as capas dos mancais e caixa do diferencial. Remova as capas e repita o passo 7 até o passo 9.
10. Instale os parafusos e arruelas que fixam as capas dos mancais à caixa do diferencial. Aperte manualmente os parafusos 4 a 6 voltas. Então aperte os parafusos com o valor de torque adequado. Veja a Seção 8.

Não instale os parafusos, contra-pinos ou pinos elásticos, se equipados, e que travam os anéis de ajuste em sua posição. Continue ajustando a pré-carga dos rolamentos do diferencial, ajuste a folga de engrenamento da coroa hipóide e verifique o padrão de contato dos dentes.

Ajuste da Pré Carga dos Rolamentos da Caixa dos Satélites Principal

Use o método do relógio comparador ou um micrômetro longo para inspecionar e ajustar a pré carga dos rolamentos laterais da caixa dos satélites principal.

NOTA:

Os pinos elásticos dos anéis de ajuste são instalados depois que o padrão de contato dos dentes das engrenagens hipoidais for conferido.

Método do Relógio Comparador

1. Fixe um relógio comparador no flange de montagem da caixa do diferencial e então coloque o ponteiro contra a superfície traseira da coroa hipoidal. Figura 5.35.

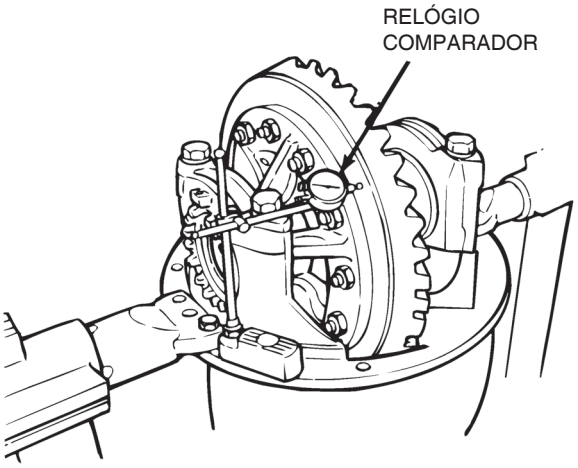


Figura 5.35

CUIDADO

QUANDO VOCÊ GIRAR OS ANÉIS DE AJUSTE, USE SEMPRE UMA FERRAMENTA QUE ENGRENE COM DOIS OU MAIS REBAIXOS OPOSTOS NO ANEL. UMA BARRA EM FORMA DE T PODE SER USADA COMO CHAVE PARA ESTE PROPÓSITO. SE A FERRAMENTA NÃO SE AJUSTA CORRETAMENTE NOS REBAIXOS DOS CASTELOS PODERÃO OCORRER DANOS NO ANEL.

NOTA:

No diferenciais Série 160, parte do rolamento projeta-se para fora do alojamento da capa do mancal e caixa do diferencial.

2. Use uma chave em forma de T para soltar o anel de ajuste oposto à coroa hipoidal. Uma pequena folga será mostrada no relógio comparador. Figura 5.36.

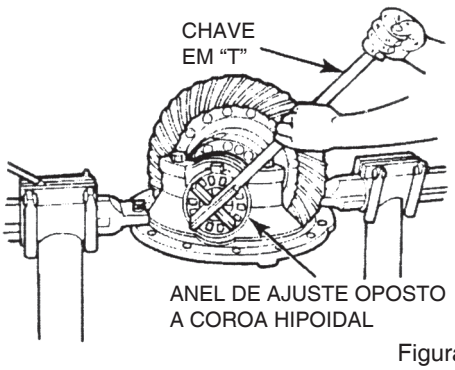


Figura 5.36

3. Use um dos seguintes métodos para mover cuidadosamente a caixa dos satélites e a coroa hipoidal para a esquerda ou direita enquanto você lê o relógio comparador:

A. Insira duas alavancas entre os anéis de ajuste dos rolamentos e as extremidades da caixa dos satélites. As alavancas não devem tocar os rolamentos da caixa dos satélites. Figura 5.37.

B. Insira duas alavancas entre a caixa dos satélites ou a coroa hipoidal e a caixa do diferencial, locais diferentes das descritas no passo A. A alavanca não deverá tocar os rolamentos da caixa dos satélites. Figura 5.38.

4. Aperte o anel de ajuste do rolamento até o relógio comparador indicar folga ZERO. Mova a caixa dos satélites e a coroa hipoidal para a esquerda e para a direita conforme necessário. Se preciso repita o passo A ou passo B.

5. Aperte cada anel de ajuste dos rolamentos em 1 castelo a partir da folga zero. Os rolamentos laterais da caixa dos satélites deverão ter uma pré-carga de 1.7-3.9 N.m (15-35 lb-in). Figura 5.39.

Este procedimento expandirá as capas dos mancais em 0.203-0.254 mm (0.008-0.010") e irá gerar a pré-carga correta nos rolamentos quando o conjunto do diferencial for instalado na carcaça do eixo.

Figura 5.37

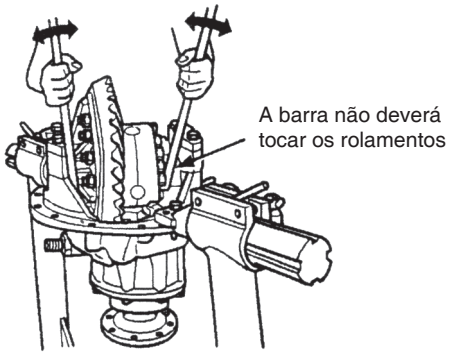


Figura 5.38

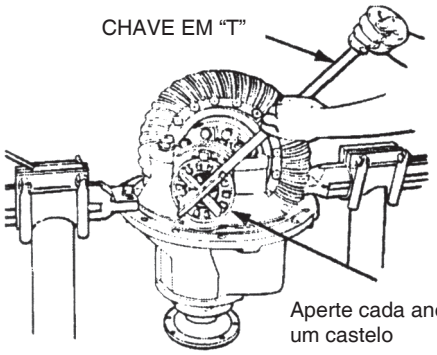


Figura 5.39

6. Verifique o batimento (runout) da coroa hipoidal.

Método do micrômetro longo

1. Aperte manualmente os anéis de ajuste contra os rolamentos da caixa dos satélites.
2. Use um micrômetro longo para medir a distância X e Y entre as superfícies opostas das capas dos mancais. Anote estas medidas. Figura 5.40 e Figura 5.41.

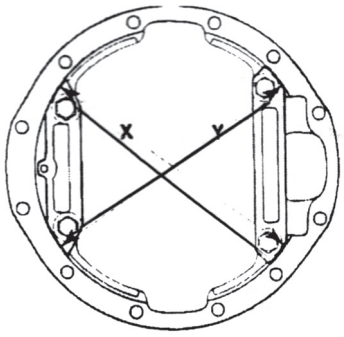


Figura 5.40

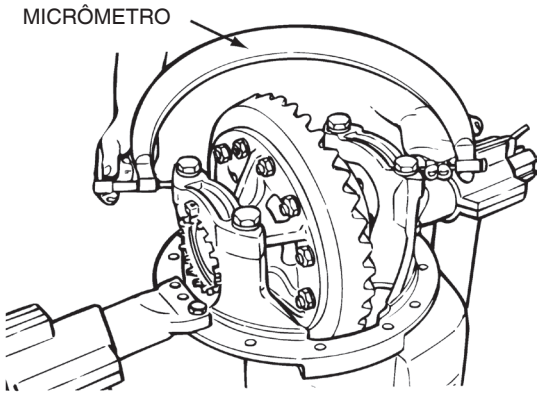


Figura 5.41

CUIDADO

QUANDO GIRAR OS ANÉIS DE AJUSTE, SEMPRE USE UMA FERRAMENTA QUE ENGRENA EM DOIS OU MAIS REBAIXOS OPOSTOS DO ANEL. UMA FERRAMENTA EM FORMA DE T PODE SER USADA PARA ESSE PROPÓSITO. SE A FERRAMENTA NÃO SE AJUSTAR CORRETAMENTE NOS REBAIXOS, OCORRERÃO DANOS AOS CASTELOS.

3. Use uma ferramenta em forma de T para apertar cada um dos anéis de ajuste um castelo. Figura 5.36.
4. Meça a distância X e Y novamente. Compare as medidas com as distâncias X e Y medidas no passo 2. A diferença entre as duas distâncias é o valor que as capas dos mancais foram expandidas. Veja a Tabela H.

TABELA H

Distâncias X e Y ANTES doaperto dos anéis de ajuste	= 389 mm (15.315")
Distâncias X e Y DEPOIS doaperto dos anéis de ajuste	= 389 mm (15.315")
15.324" – 15.315" = 0.009" diferença	
389.230 mm – 389.000 mm = 0.230 mm diferença	

5. Se a diferença estiver dentro das especificações da tabela I, continue pela checagem do batimento (Runout).

Se a diferença é menor que a especificação, repita conforme necessário

Tabela I: Expansão Entre as Capas dos Mancais

TABELA I

Diferenciais modelos RS-140, RS-145 e RS-160	0.050-0.229 mm (0,002-0,009")
RS 120 e todos os outros-modelos de diferenciais	0.15-0.33 mm (0,006-0,013")

Batimento da Coroa Hipoidal (Runout)

1. Fixe um relógio comparador no flange de montagem da caixa do diferencial. Figura 5.42.

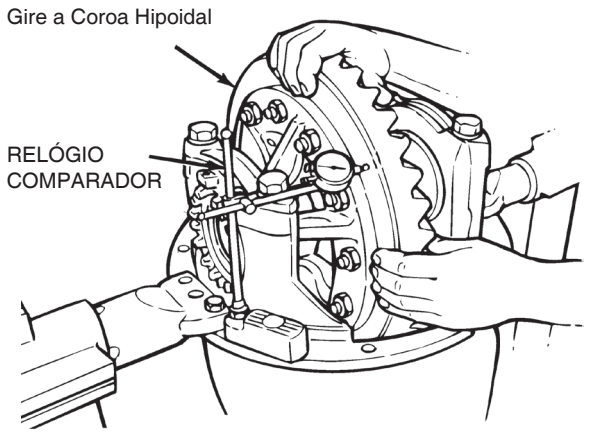


Figura 5.42

2. Ajuste o relógio comparador de forma que o ponteiro fique contra a superfície traseira da coroa hipoidal. Figura 5.42. Ajuste o indicador do relógio comparador no ZERO.
3. Gire a caixa dos satélites e coroa hipoidal. Leia o valor indicado no relógio comparador. O batimento da coroa hipoidal não deverá exceder 0.200 mm (0.008").

- Se o batimento (runout) da coroa hipoidal está dentro da especificação, verifique a folga de engrenamento da coroa hipoidal.
- Se o batimento (runout) da coroa hipoidal exceder a especificação, remova o conjunto da caixa dos satélites e a coroa hipoidal da caixa do diferencial. Veja a Seção 3.

A. Verifique as peças da caixa dos satélites, incluindo a caixa do diferencial, para encontrar desgaste ou danos. Repare ou substitua peças se necessário.
B. Instale o conjunto da caixa dos satélites principal e coroa hipoidal na caixa do diferencial. Veja o procedi-mento nesta seção.
C. Repita o procedimento para o ajuste da pré-carga dos rolamentos laterais da caixa dos satélites.

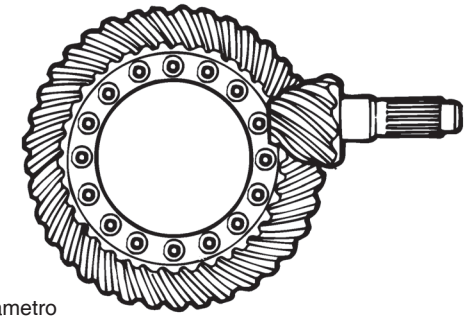
Verificação da Folga de Engrenamento da Coroa Hipoidal

TABELA J

Diâmetro Primitivo da Coroa	Faixa da Folga de Engrenamento	Folga de Engrenamento para Pares Coroa e Pinhão Novos
Menor que 431,8 mm (17")	0.20-0.46 mm (0,008 - 0,018")	0,30 mm (0,012")
Maior que 431,8 mm (17")	(0.25-0.51 mm 0,010 - 0,020")	0,38 mm (0,015")

Meça o diâmetro externo da coroa hipoidal para saber aproximadamente o diâmetro primitivo. Figura 5.43.

- **Se um par coroa e pinhão usado estiver sendo instalado**, ajuste a folga de engrenamento para o valor que foi medido antes da desmontagem do diferencial.
- **Se um novo conjunto de par coroa e pinhão estiver sendo instalado**, ajuste a folga de engrenamento para o valor especificado para pares novos de coroa e pinhão hipoidal.



Meça o diâmetro externo para obter o diâmetro primitivo aproximado

Figura 5.43

Após verificar o padrão de contato entre os dentes, a folga de engrenamento pode ser ajustada dentro dos limites da especificação, se necessário. Para alterar a posição do padrão de contato, use o seguinte procedimento:

1. Fixe um relógio comparador no flange de montagem do diferencial. Figura 5.44.

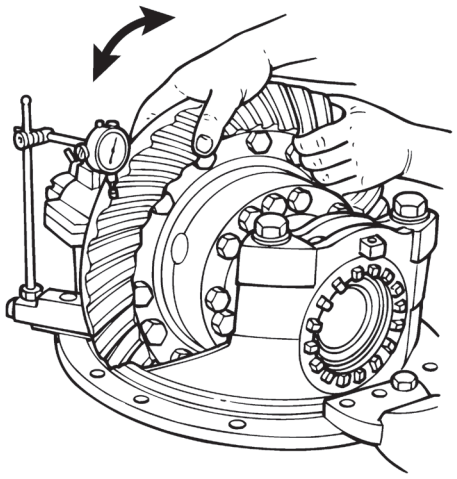


Figura 5.44

2. Ajuste o relógio comparador colocando o ponteiro contra a superfície do dente.
3. Ajuste o relógio comparador em ZERO. Imobilize o pinhão hipoidal
4. Após ler o relógio comparador, gire a caixa dos satélites e coroa hipoidal um pequeno giro em ambas as direções contra os dentes do pinhão trativo.

- Se a folga de engrenamento lida estiver dentro da especificação, verifique o padrão de contato dos dentes.
- Se a folga de engrenamento lida não estiver dentro da especificação, ajuste a folga de engrenamento conforme necessário.

5. Solte um anel de ajuste dos rolamentos um castelo. Aperte o anel oposto no mesmo valor.

- Para aumentar a folga de engrenamento, mova a coroa hipoidal afastando-a do pinhão trativo. Figura 5.45.
- Para diminuir a folga de engrenamento, mova a coroa hipoidal de encontro ao pinhão trativo. Figura 5.46.

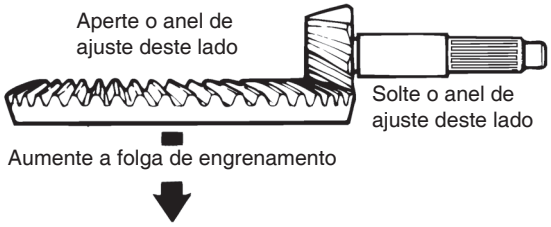


Figura 5.45

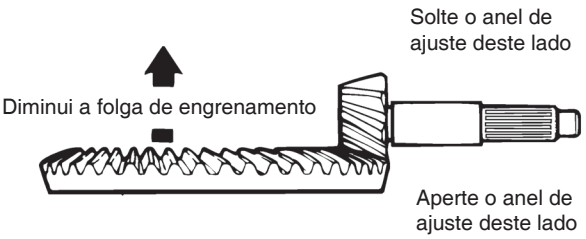


Figura 5.46

NOTA:

Quando voce ajustar a folga de engrenamento, somente mova a coroa hipoidal. Não mova o pinhão.

6. Repita do passo 2 ao passo 5 até a folga de engrenamento estar dentro da especificação. Anote este valor para uso quando você ajustar a pré-carga dos rolamentos do pinhão.

Verificação do Padrão de Contato dos Dentes do Par Coroa e Pinhão, Folga de Engrenamento

Diferenciais Meritor podem ter engrenagens hipóide do tipo convencional ou generoide. O padrão de contato dos dentes para cada tipo de par coroa e pinhão é diferente. Verifique os números das peças para determinar qual tipo de Coroa e Pinhão está montada no diferencial. Veja a figura 5.47 para ver os locais onde estão gravados os números. Veja a seção 4.

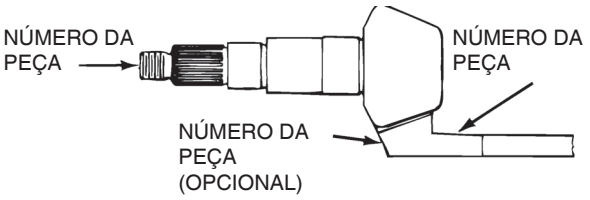


Figura 5.47

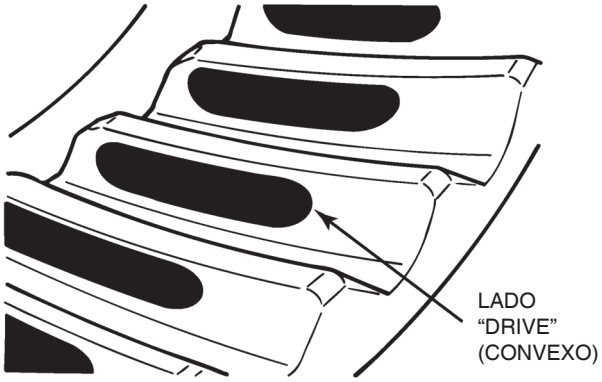


Figura 5.49

Exemplos:

Abaixo estão os números do par coroa e pinhãogeneroide.

- 36786-K ou 36786-K2 para a coroa hipoidal
- 36787-K ou 36787-K2 para o pinhão trativo

No procedimento a seguir, está indicado comomovimentar o padrão de contato ao longo docomprimento do dente em direção ao talão ou a pontado dente da coroa hipoidal. Figura 5.48.

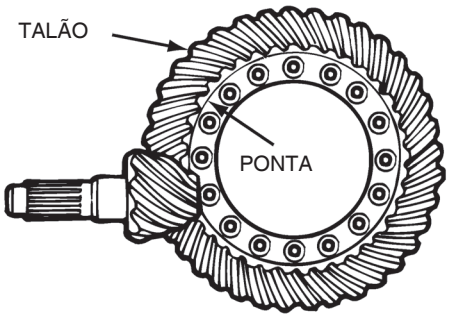


Figura 5.48

Sempre verifique o padrão de contato no lado de tração do dente da engrenagem. Figura 5.49.

1. Ajuste a folga de engrenamento para pares de coroa e pinhão novos para ficarem entre 0.305 mm (0.012") ou 0.380 mm (0.015") dependendo do tamanho da coroa hipoidal. Ajuste a folga de engrenamento para pares coroa e pinhão usados com o valor que foi medido antes da desmontagem do diferencial. Veja o procedimento nesta seção.
2. Aplique o composto para marcação em aproximadamente 12 dentes da coroa hipoidal. Gire a coroa hipoidal até que os dentes marcados estejam próximos do pinhão. Figura 5.50.

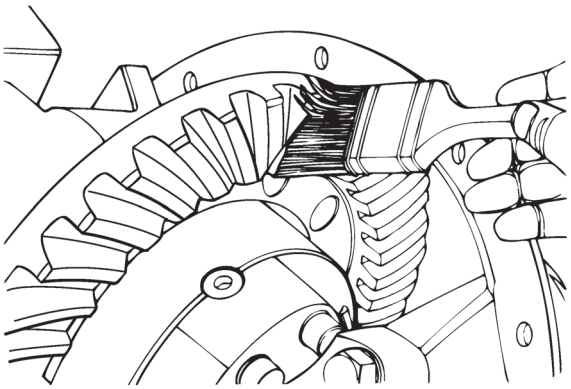


Figura 5.50

3. Gire a coroa hipoidal à frente e para trás até que os 12 dentes tenham passado pelo pinhão trativo seis vezes para marcar o contato dos dentes. Repita, se necessário, para ter uma marcação mais nítida.

4. Veja o padrão de contato nos dentes da coroa hipoidal. Compare com o padrão da Figura 5.51, Figura 5.52 e Figura 5.53.

A localização de um bom contato, quando se faz o giro da coroa manualmente, para um novo conjunto de coroa e pinhão é deslocado para a ponta do dente e centrado entre o topo e a raiz do dente.

Quando o diferencial estiver operando, um bom padrão se estenderá aproximadamente pelo comprimento todo do dente. O limite da marca de contato estará perto da extremidade do dente. Figura 5.54.

A localização de um bom contato, quando se faz o giro da coroa manualmente, para um conjunto usado de coroa e pinhão deverá combinar com as marcas de desgaste da coroa hipoidal. Um padrão de contato novo será menor em área que um padrão usado.

Um padrão de contato alto indica que o pinhão trativo foi instalado muito raso. Um padrão de contato baixo indica que o pinhão trativo foi instalado muito fundo na caixa do diferencial.

- **Se o padrão de contato requerer ajustes**, continue seguindo o passo 5 para mover o padrão de contato entre o topo e a raiz do dente da coroa.
- **Se o padrão de contato está no centro do dente da engrenagem**, continue seguindo o passo 6.

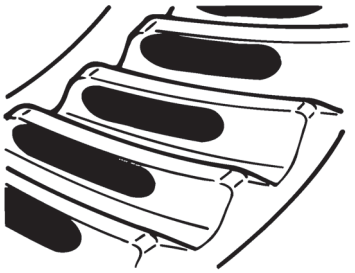


Figura 5.51

POSIÇÃO IDEAL DO CONTATO - AJUSTE MANUAL

Figura 5.52

PADRÃO ALTO

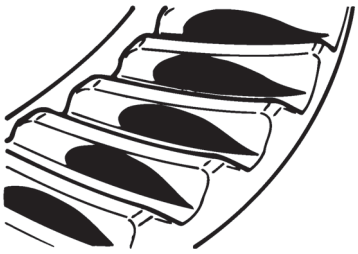
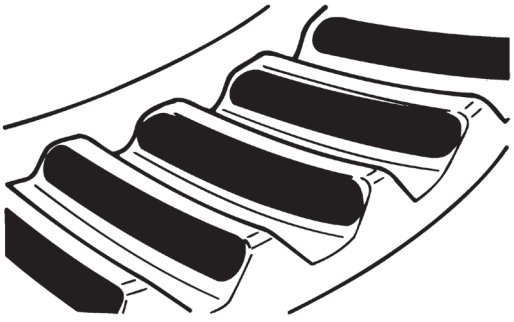


Figura 5.53

PADRÃO BAIXO



POSIÇÃO DE CONTATO IDEAL PARA EIXO EM OPERAÇÃO

Figura 5.54

5. Altere a espessura do pacote de calços entre a capa do rolamento interno do pinhão e a caixa do diferencial para mover o padrão de contato entre o topo e a raiz do dente da coroa hipoidal.

A. Remova o pinhão trativo, capa do rolamento interno e calços da caixa do diferencial. Veja a Seção 3.

- Para corrigir um padrão de contato alto, aumente a espessura do pacote de calços. Quando você aumenta a espessura do pacote de calços, o pinhão trativo irá se mover aproximando-se da coroa hipoidal. Figura 5.55.
- Para corrigir um padrão de contato baixo, diminua a espessura do pacote de calços. Quando você diminui a espessura do pacote de calços, o pinhão trativo irá se mover afastando-se da coroa hipoidal. Figura 5.56.

B. Instale a capa do rolamento interno, os calços e o pinhão trativo na caixa do diferencial. Veja o procedimento nesta seção.

C. Repita o passo 2 ao passo 5 até o padrão de contato estar no centro entre o topo e a raiz do dente da coroa.

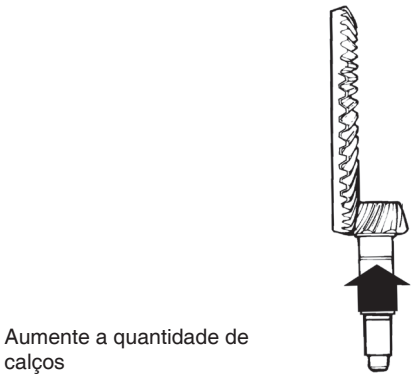


Figura 5.55

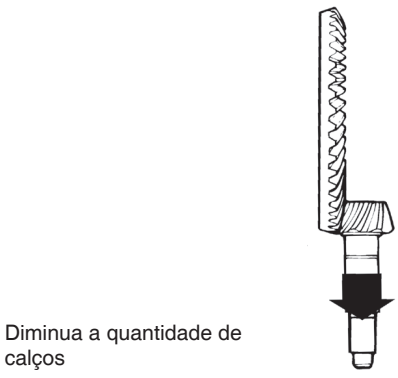


Figura 5.56

6. Ajuste a folga de engrenamento da coroa hipoidal dentro da faixa especificada para mover o padrão de contato até a localização correta ao longo do comprimento do dente da coroa. Veja o procedimento nesta seção.

A. Diminua a folga de engrenamento para mover o padrão de contato em direção a ponta do dente da coroa hipoidal. Figura 5.57.

B. Aumente a folga de engrenamento para mover o padrão de contato em direção ao talão do dente da engrenagem coroa. Figura 5.58.

C. Repita do passo 2 ao passo 4 e passo 6 até o padrão de contato estar na sua posição correta ao longo do comprimento do dente da coroa hipoidal.

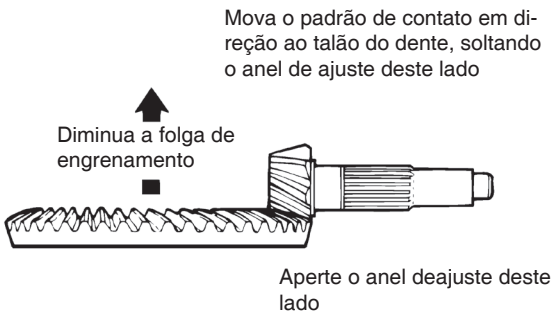

Mova o padrão de contato em direção ao talão do dente, soltando o anel de ajuste deste lado
Diminua a folga de engrenamento
Aperte o anel deajuste deste lado

Figura 5.57

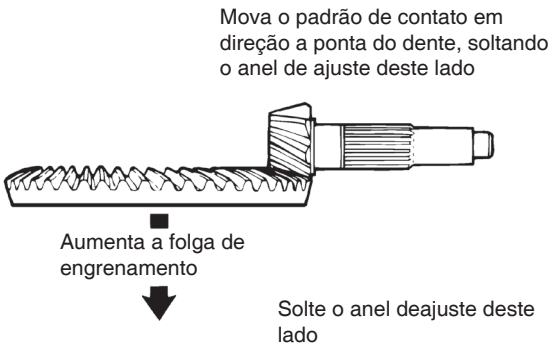

Mova o padrão de contato em direção a ponta do dente, soltando o anel de ajuste deste lado
Aumenta a folga de engrenamento
Solte o anel deajuste deste lado

Figura 5.58

Se o diferencial tiver contra-pinos ou parafusos,trave os anéis de ajuste somente com contra-pinos ou parafusos. Se o diferencial conjunto tiver pinoselásticos reutilize os pinos elásticos ou trave osanéis de ajuste com contra-pinos ou parafusos. Nãoforce o pino elástico no furo para contra-pino. Danos aos componentes poderão ocorrer.

7. Instale os parafusos, contra-pinos, pinos elásticos ou travas, conforme equipados, que mantém os dois anéis de ajuste dos rolamentos na posição. Use os seguintes procedimentos:

A. Instale parafusos entre os ressaltos dos anéis de ajuste e através da bossa da capa do mancal. Parafusos novos tem pasta de travamento que só pode ser usada uma vez. Se você estiver instalando parafusos usados, aplique pasta de travamento Loctite® nas roscas antes de instalar os parafusos. Figura 5.59.

B. Instale contra-pinos entre os castelos dos anéis de ajuste e através da bossa da capa do mancal. Dobre as duas extremidades do contra-pino ao redor da bossa. Figura 5.59.

C. Use um pino e martelo para instalar o pino elástico através da bossa da capa do mancal até o pino estar entre os ressaltos do anel de ajuste. Figura 5.59.

D. Instale a placa de travamento sobre a capa do mancal de forma que a trava esteja entre os ressaltos do anel de ajuste. Instale os dois parafusos e arruelas que prendem a placa de travamento a capa do mancal. Aperte os parafusos com o valor de torque especificado. Veja a Seção 8. Figura 5.59.

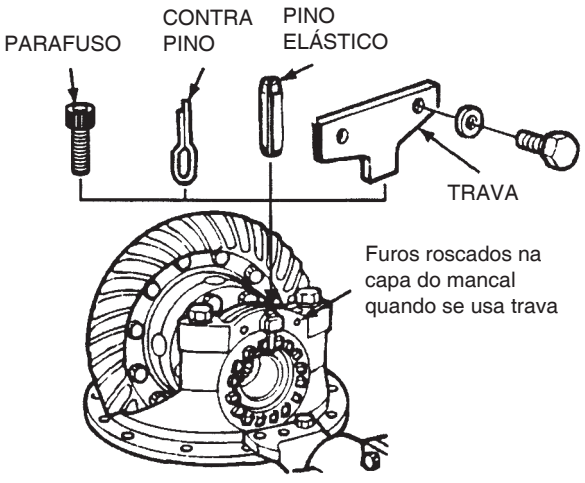


Figura 5.59

Ajuste do Parafuso de Encosto da Coroa

1. Gire o conjunto do diferencial no suporte de reparo até a coroa hipoidal estar virada para BAIXO.
2. Instale a porca de travamento no parafuso de encosto da coroa, até a metade do comprimento do parafuso. Figura 5.60.

EIXO DE DIFERENCIAL POSTERIOR

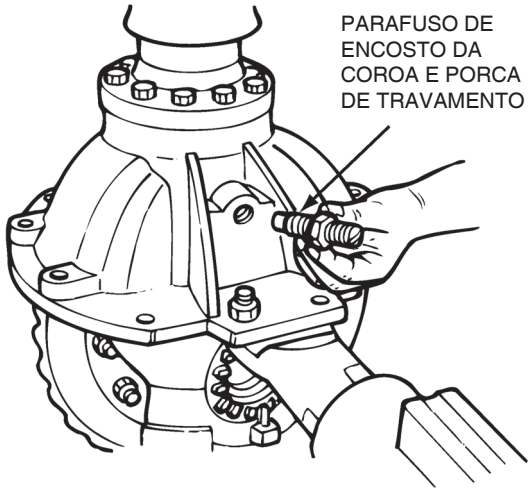


Figura 5.60

3. Instale o parafuso de encosto da coroa. A folga entre o parafuso de encosto e a coroa hipoidal deverá estar entre 0.65-1.14 mm (0025-0.045”).
4. Solte o parafuso de encosto da coroa, 1/2 volta ou 180º. Figura 5.61.

EIXO DE DIFERENCIAL POSTERIOR

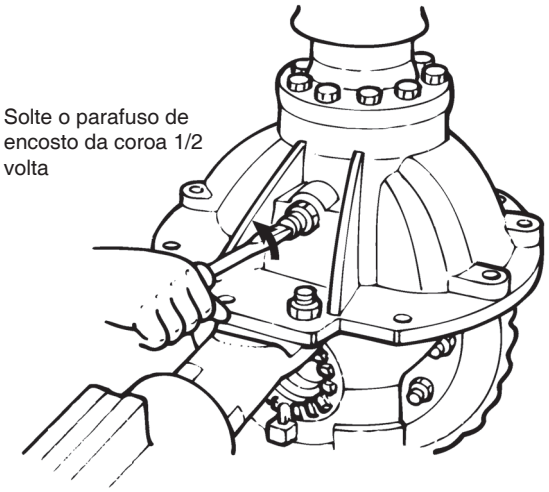


Figura 5.61

5. Aperte a porca de travamento, com o valor de torque especificado contra a caixa do diferencial. Veja Seção 8. Figura 5.62.

Para completar a montagem do eixo equipado com bloqueio da caixa dos satélites principal, veja a Seção 6.

EXEMPLO DE DIFERENCIAL POSTERIOR

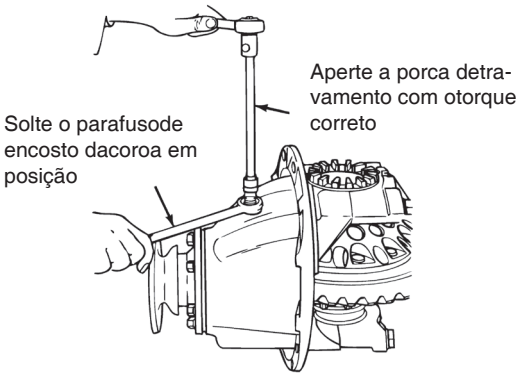


Figura 5.62

Mecanismo de Acionamento do Bloqueio do Diferencial Entre Eixos (IAD)

Modelo Standard – Aplicação por Ar e Retorno por Mola

1. Verifique o eixo do mecanismo de travamento paraver se há danos. Use uma lixa para remover qualquerdano pequeno. Se necessário, substitua o eixo domecanismo de travamento. Figura 5.63.

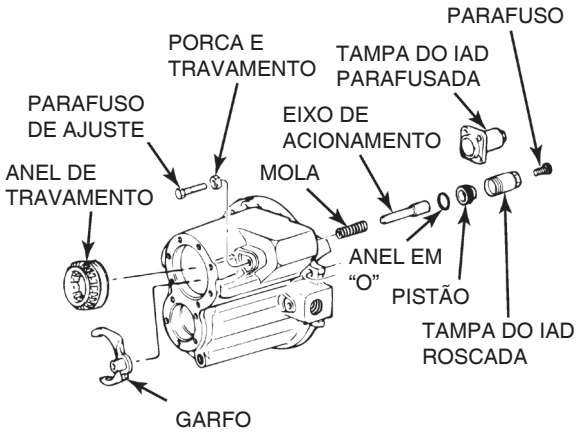


Figura 5.63

2. Coloque a mola e o garfo de engrenamento na sua posição dentro do diferencial. A mola deverá tocar a caixa do diferencial no lado do parafuso de ajuste. A bossa no garfo deverá estar na direção do parafuso de ajuste.
3. Instale o eixo do mecanismo de acionamento com a parte menor voltada para o lado de montagem do garfo e da mola.
4. Se removido, instale o anel em "O" no pistão. Aplique óleo lubrificante do eixo no O-ring.
5. Instale o pistão no eixo do mecanismo de acionamento.

ADVERTÊNCIA

Quando você aplicar, junta química de silicone, uma pequena quantidade de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir sérias lesões pessoais, assegure-se que a área de trabalho é bem ventilada. Leia as instruções do fabricante antes de usar a junta química de silicone. Cuidadosamente siga estas instruções. Se os seus olhos forem atingidos pelo material da junta química de silicone siga os procedimentos de emergência do fabricante. Consulte um oftalmologista o mais rápido possível.

6. Nos cilindros do tipo com flange, aplique junta química de silicone na superfície de montagem destes cilindros.

Nos cilindros roscados aplique ao redor da rosca externa um cordão contínuo de diâmetro 1.5 mm (0.06") de selante para flange número Meritor 2297-D-7076.

7. Instale o cilindro. Nos cilindros do tipo flangeados, instale e aperte os parafusos com 10 -16 N.m (7 - 12 lb-ft) (T)

NOTA:

O parafuso de ajuste deve ser montado com a distância especificada após o eixo do mecanismo de travamento estar instalado.

8. Instale o parafuso de ajuste e a porca de travamento.

Modelo Reverso – Aplicação por Mola e Liberação por Ar

1. Lubrifique todas as peças com óleo lubrificante do eixo. Figura 5.64.

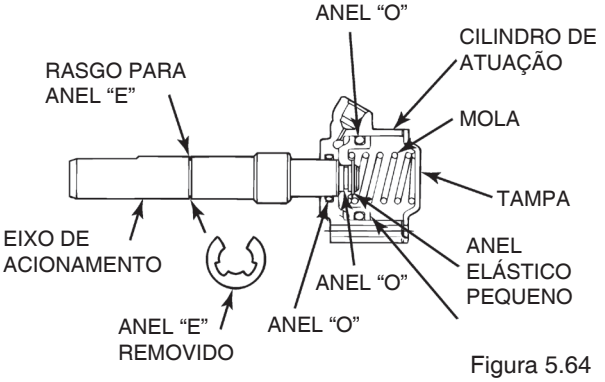


Figura 5.64

2. Inspecione o eixo do mecanismo de acionamento para identificar existência de danos. Se necessário, substitua o eixo do mecanismo de acionamento.
3. Se removido, instale novos aneis em “O” nos canais existentes no eixo do mecanismo de acionamento, no canal do cilindro do eixo do mecanismo e no pistão.
4. Lubrifique internamente o cilindro do mecanismo de acionamento com óleo lubrificante do eixo.
5. Instale o pistão no cilindro do mecanismo de acionamento.
6. Insira o eixo do mecanismo de acionamento no conjunto do pistão e no cilindro.
7. Instale o anel elástico pequeno que fixa o pistão no eixo do mecanismo.
8. Instale a mola no alojamento do pistão.
9. Instale a junta de forma que a aba da junta fique sob o alojamento do parafuso.
10. Coloque a tampa no sobre o cilindro. Instale 2 parafusos e arruelas que fixam a tampa do cilindro.
11. Instale o conjunto na caixa do diferencial de forma que o eixo do mecanismo de travamento entre no alojamento do garfo de travamento.
12. Instale o anel elástico em forma de “E” no canal do corpo de eixo do mecanismo de acionamento.
13. Instale os parafusos e arruelas que fixam o conjunto do mecanismo de acionamento na caixa do diferencial. Aperte o s parafuso com torque de 10-16 N.m (7-12 lb-ft). T

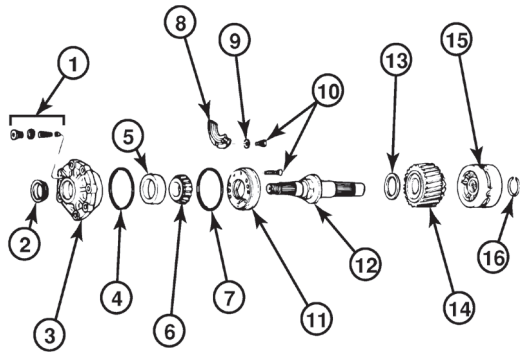
NOTA:

O parafuso de ajuste deverá ser posicionadona distância adequada após o conjunto do eixo estarinstalado.

14. Instale o parafuso de ajuste e a porca de travamento.

Montagem do Eixo de entrada, Caixa dos Rolamentos, Bomba de Óleo e Diferencial Entre Eixos.

1. Aplique óleo lubrificante do eixo nas peças que você está montando. Figura 5.65.



1 - CONJUNTO DE VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO
2 - VEDADOR DE ÓLEO
3 - CAIXA DE ROLAMENTOS DE ENTRADA
4 - ANEL “O”
5 - CAPA DO ROLAMENTO
6 - CONE DO ROLAMENTO
7 - ANEL “O”
8 - DEFLETOR ÓLEO - UNIDADES SEM BOMBA DE ÓLEO
9 - ARRUELA
10 - PARAFUSOS
11 - BOMBA DE ÓLEO-UNIDADES COM BOMBA DE ÓLEO
12 - EIXO DE ENTRADA
13 - ARRUELA
14 - ENGRENAGEM HELICOIDAL MOTORA
15 - EIXO INTERMEDIÁRIO
16 - ANEL TRAVA

Figura 5.65

2. Se removida, instale a capa do rolamento na caixa do rolamento do eixo de entrada. Use uma prensa e uma luva para montar a capa na caixa do rolamento. A capa estará corretamente montada quando seu fundo estiver totalmente assentado no alojamento da caixa.
3. Se removido, instale um novo vedador de óleo na caixa do rolamento do eixo de entrada.

- Para vedador do pinhão unitizado, veja o procedimento nesta seção e proceda conforme o passo 4. Figura 5.66.
- Para todos os outros modelos de vedadores, veja as instruções seguintes.

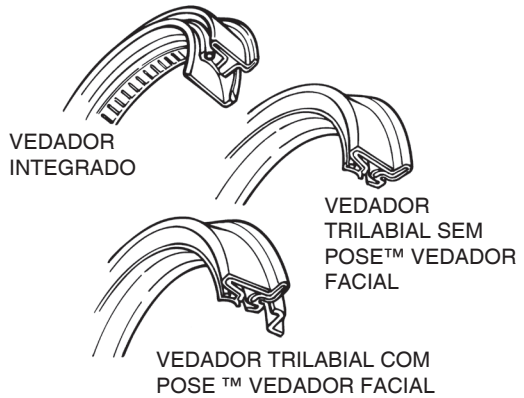


Figura 5.66

A. Aplique óleo lubrificante do eixo no alojamento do vedador na caixa do rolamento ou no diâmetro externo do novo vedador de óleo.

CUIDADO

SÓ SEGURE O VEDADOR DE ÓLEO PELO DIÂMETRO EXTERNO. NÃO TOQUE NOS LÁBIOS NO DIÂMETRO INTERNO DO VEDADOR. SE VOCÊ TOCAR NOS LÁBIOS NO DIÂMETRO INTERNO DO VEDADOR, IRÁ CONTAMINAR OS LÁBIOS E PODERÁ CAUSAR VAZAMENTO ENTRE O EIXO DE ENTRADA E O VEDADOR.

B. Coloque o vedador de óleo na caixa do rolamento de forma que o flange do mesmo fique paralelo com a face superior da caixa.

C. Use uma prensa e uma ferramenta de instalação ou uma placa de metal para instalar o vedador de óleo na caixa do rolamento. Figura 5.67.

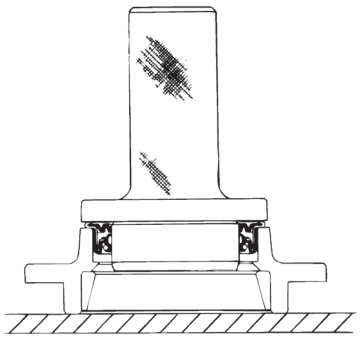


Figura 5.67

CUIDADO

NÃO APLIQUE PRESSÃO APÓS O FLANGE DO VEDADOR TOCAR A FACE DA CAIXA OU VOCÊ IRÁ DANIFICAR A CAIXA.

D. Aplique pressão até o flange de metal do vedador estar assentada na face da caixa do rolamento.

E. Após o vedador estar instalado, uma folga de 0.015-0.030” (0.381-0.762 mm) é permitida entre o flange do vedador e a face da caixa do rolamento. Esta folga é uma condição normal de montagem devido ao material de vedação no diâmetro externo do vedador. Use uma lâmina de calibrar para medir a folga entre a flange do vedador e a face da caixa em toda a volta do diâmetro

- **Se a folga variar mais que 0.254 mm (0.010”) entre a maior e a menor medida**, remova e reinstale o vedador. Figura 5.68.

VERIFICAÇÃO DA FOLGA DO FLANGE DO VEDADOR	0.015-0.03” (0.381-0.762 mm)

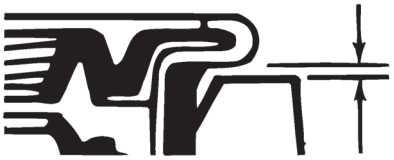


Figura 5.68

NOTA:

Se você substituiu a capa ou o cone do rolamento, substitua ambas as peças por um conjunto de peças do mesmo fabricante.

4. Nos conjuntos de diferenciais que não usam bomba de óleo, instale a caixa do rolamento do eixo de entrada.

A. Se removido, instale o cone do rolamento no eixo de entrada. Use uma prensa e uma luva para instalar o cone no eixo de entrada até que a face do cone toque o encosto no eixo. Figura 5.69.

B. Instale o O-ring na caixa do eixo de entrada.

C. Coloque a caixa sobre o eixo de entrada de forma que a capa na caixa monte no cone do rolamento.

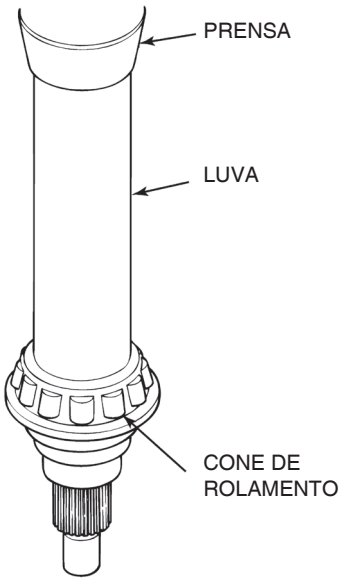


Figura 5.69

CUIDADO

EM DIFERENCIAIS ANTERIORES COM DESENHO ANTIGO, VERIFIQUE SE OS ENTALHES NO ALOJAMENTO DA BOMBA ESTÃO ALINHADOS COM OS ENTALHES NO EIXO DE ENTRADA. SE OS ENTALHES NÃO ESTIVEREM ALINHADOS, A BOMBA SERÁ DANIFICADA.

NOTA:

Se você substituiu qualquer capa ou o cone do rolamento, substitua ambas as peças por um conjunto de peças novas do mesmo fabricante.

5. Em diferenciais que usam bomba de óleo, instale a caixa do rolamento do eixo de entrada e a bomba.

A. Posicione o eixo de entrada de forma que a rosca fique voltada para você.

- Se pinos sólidos forem usados, instale a bomba de óleo no eixo de entrada de forma que o furo para os pinos sólidos na bomba fiquem voltados para as roscas do eixo.
- Se a versão com entalhes para a bomba for usada, verifique que os entalhes no alojamento da bomba estejam alinhados com os flats no eixo de entrada.
- Se a versão da bomba com estriado for usada, verifique que as estrias na bomba estejam alinhadas com as estrias no eixo de entrada. Figura 5.70.

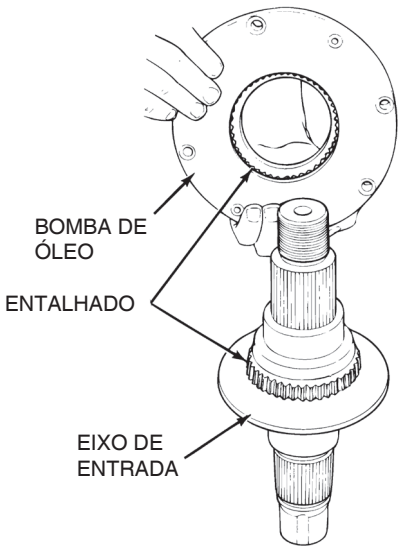


Figura 5.70

CUIDADO

QUANDO O ROLAMENTO CONE E A BOMBA DE ÓLEO SÃO INSTALADOS NO EIXO DE ENTRADA, COLOQUE SUPORTES SOB O EIXO DE ENTRADA. NÃO COLOQUE SUPORTES SOB A BOMBA DE ÓLEO. A BOMBA DE ÓLEO SERÁ DANIFICADA SE PRESSÃO FOR APLICADA AO CORPO DA BOMBA.

B. Coloque suportes sob o eixo de entrada.

C. Use uma prensa e uma luva para instalar o cone do rolamento no eixo de entrada. O cone está corretamente instalado quando a face do cone tocar o encosto no eixo. Figura 5.71.

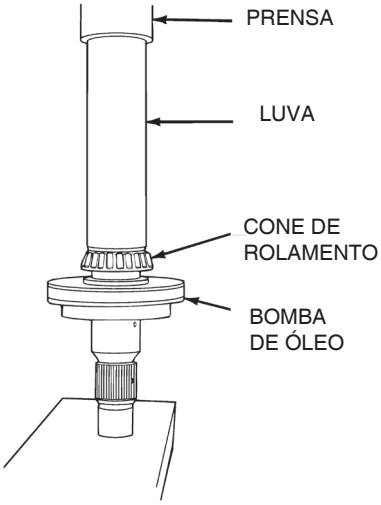


Figura 5.71

D. Se removido, instale o conjunto da válvula de alívio de pressão na caixa do rolamento do eixo de entrada. Instale a válvula de alívio, mola e tampão no alojamento. Aperte o tampão 27-54 N.m (20-40 lb-ft). Figura 5.72. T

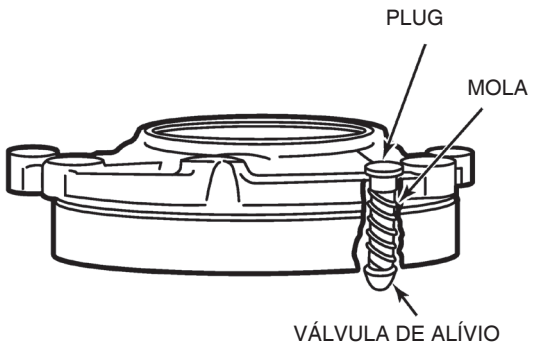


Figura 5.72

E. Instale a caixa do rolamento do eixo de entrada sobre o eixo de entrada na bomba de óleo.

• Se pinos sólidos são usados, verifique se os pinos sólidos na caixa estão alinhados com os furos na bomba de óleo.

F. Instale os parafusos que fixam a bomba de óleo na caixa do rolamento do eixo de entrada. Aperte os parafusos com 30-31 N.m (22-23 lb-ft) T.

G. Instale os anéis em "O" na bomba de óleo e caixa do eixo de entrada.

6. Inspecione a superfície do garfo.

• Se você instalou um vedador unitizado na caixa do rolamento do eixo de saída, veja o procedimento nesta seção e então proceda conforme indicado no passo 7. Figura 5.66.

• Para todos os outros modelos de vedador, veja as instruções a seguir:

A. Inspecione o garfo para verificar a existência de arranhões, riscos, corrosão ou desgaste da pista pelo vedador anterior. Substitua o garfo se quaisquer destas situações se apresentarem.

B. Verifique o chanfro do garfo para verificar existência de cortes, arranhões ou cavacos que possam danificar os lábios do vedador durante a instalação.

C. Limpe e enxugue a superfície e a face de vedação do garfo.

• Se um vedador POSE™ será usado, instale o vedador à 13 mm (1/2") da face no cubo do garfo. Veja o procedimento nesta seção.

CUIDADO

USE UMA PRENSA E UMA LUVA OU UMA FERRAMENTA DE INSTALAÇÃO PARA INSTALAR O GARFO. NÃO USE MARTELO OU MARRETA. O USO DE MARTELO OU MARRETA PODE CAUSAR DANOS AOS ROLAMENTOS, GARFO OU FLANGE.

7. Use uma prensa e luva ou uma ferramenta de instalação para instalar o garfo ou a flange no eixo de entrada. Se uma prensa e luva forem usadas, verifique se o eixo de entrada está bem apoiado. Figura 5.73.

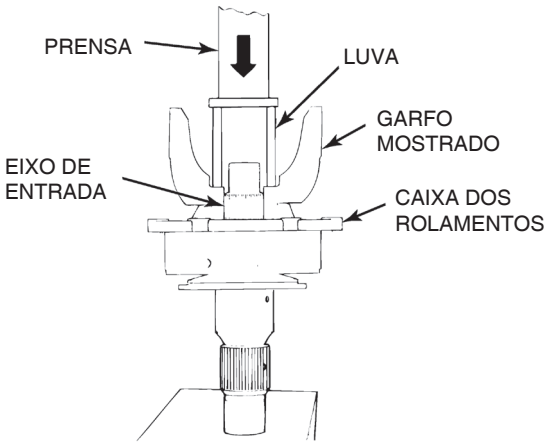


Figura 5.73

Se um garfo é removido após ter sido parcialmente ou totalmente instalado, o vedador do pinhão unitizado poderá ser danificado. Remova e descarte o vedador unitizado original e substitua por um novo.

Se um garfo tiver sido instalado num vedador do pinhão unitizado e depois removido, a luva interna do vedador será danificada. Instale um novo vedador.

8. Instale a porca que fixa o garfo ou o flange no eixo de entrada. Aperte a porca parcialmente. Não aperte a porca com o torque especificado até que o conjunto da caixa do rolamento e bomba estejam instalados na carcaça.

9. Coloque a arruela de encosto no alojamento piloto atrás da engrenagem helicoidal motora. O canal de óleo na arruela deverá estar voltado para a face do flange do eixo de entrada. Instale a engrenagem helicoidal motora e a arruela de encosto no eixo de entrada de forma que a arruela de encosto esteja voltada para a caixa do rolamento de entrada. Figura 5.74.

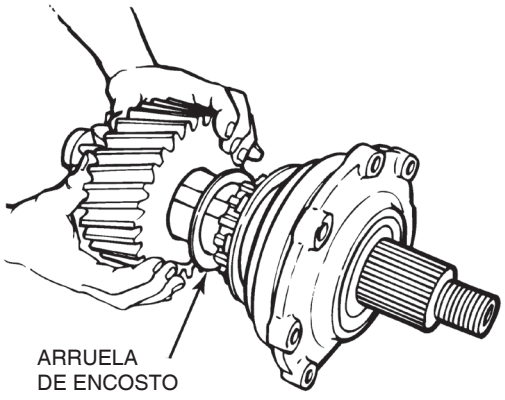


Figura 5.74

10. Se tiver sido desmontado, remonte o diferencial entre eixos.

A. Aplique óleo lubrificante do eixo em todas as peças do diferencial entre eixos.

B. Instale os satélites e as arruelas de encosto na cruzeta.

C. Coloque a cruzeta e os satélites montados em um dos lados da caixa do diferencial entre eixos.

D. Instale a outra metade da caixa do diferencial entre eixos sobre a primeira. Verifique se as marcas em cada caixa estão alinhadas.

E. Instale quatro dos parafusos que fixam as caixas do diferencial entre eixos. Instale os parafusos de forma que os mesmos tenham a mesma distância entre si. Aperte igualmente os parafusos que mantém as caixas juntas.

F. Instale o restante dos parafusos. Aperte os parafusos com 60-75 N.m (45-55 lb-ft). T

11. Instale o diferencial entre eixos no eixo de entrada de forma que os dentes na caixa do diferencial entre eixos estejam contrários à engrenagem helicoidal motora. Instale o anel elástico que fixa a caixa do diferencial entre eixos no eixo de entrada. Figura 5.75.

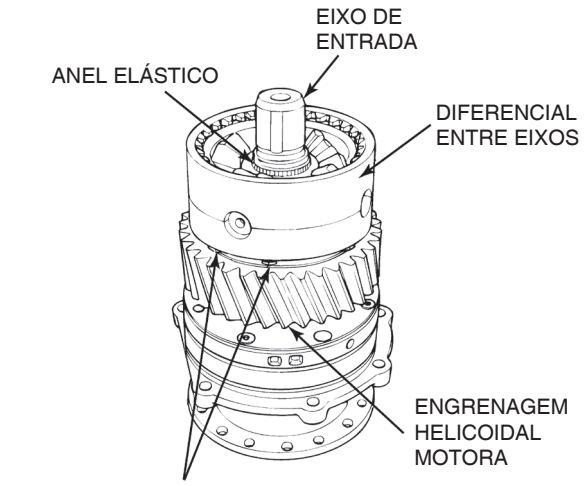

EIXO DE ENTRADA
ANEL ELÁSTICO
DIFERENCIAL ENTRE EIXOS
ENGRENAGEM HELICOIDAL MOTORA
CABEÇAS DOS PARAFUSOS FACEANDOCOM A ENGRENAGEM HELICOIDALMOTORA, EXCETO NAS CAIXAS SOLDADAS

Figura 5.75

NOTA:

Se você substituiu qualquer capa ou o cone do rolamento, substitua ambas as peças por um conjunto novo de peças do mesmo fabricante.

12. Se removido, instale a capa do rolamento para o planetário traseiro na caixa do diferencial. Use uma prensa e uma luva para instalar a capa na caixa do diferencial. Se uma prensa não estiver disponível, use uma luva ou uma barra de bronze, tarugo longo e um martelo para instalar a capa. A capa estará corretamente instalada quando a face da capa estiver assentada contra o fundo do alojamento. Figura 5.76.

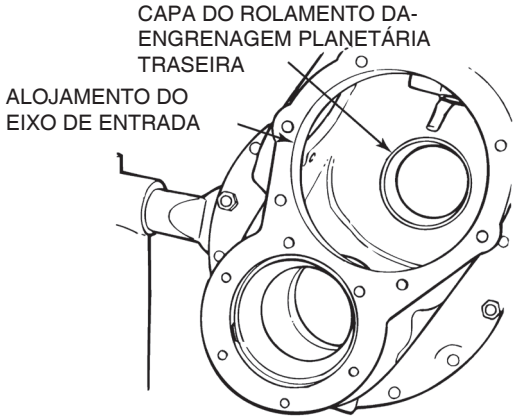


Figura 5.76

NOTA:

Se você substituiu qualquer capa ou cone do rolamento, substitua ambas as peças por um conjunto novo de peças do mesmo fabricante.

13. Se removido, instale o cone do rolamento no planetário traseiro. Use uma prensa e luva para instalar o cone na engrenagem. O cone estará instalado corretamente na engrenagem quando a face do cone tocar o encosto no planetário.

14. Instale o conjunto do filtro de óleo e o tampão na linha de sucção na frente da caixa do diferencial. Aperte o conjunto do tampão e do filtro com 65 N.m (48 lb-ft). Figura 5.77 T

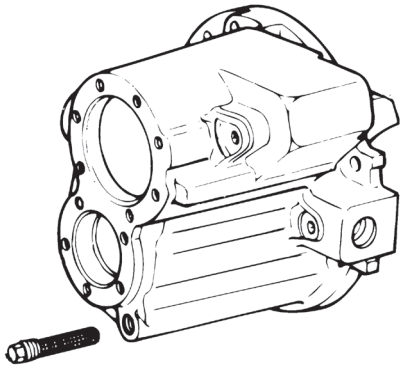


Figura 5.77

NOTA:

O pacote de calços sob a caixa do rolamento do eixo de entrada deverá ser instalado após a folga dos rolamentos ser verificada e ajustada.

1. Coloque a caixa do diferencial no suporte de manutenção de forma que a coroa esteja voltada para BAIXO.
2 Se necessário, coloque o anel de travamento na caixa do diferencial de forma que os dentes do lado externo do anel estejam voltados em direção ao garfo de entrada. Instale o anel de travamento no garfo de acionamento de forma que as abas do garfo se ajustem nas aberturas do anel de engrenamento.
3. Instale o conjunto do planetário traseiro e rolamento cone através do anel de travamento e na caixa do diferencial. Figura 5.78.

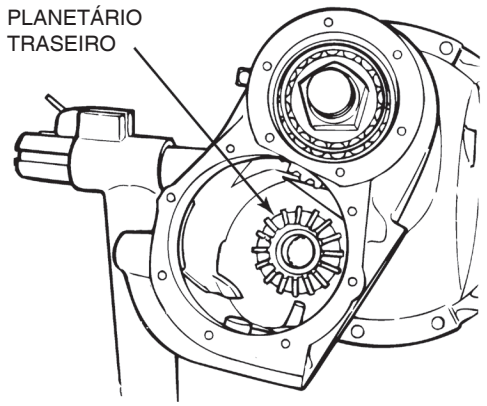


Figura 5.78

4. Verifique se as marcas de alinhamento pintadas nos dentes das engrenagens helicoidais estão visíveis durante a instalação do conjunto do eixo de entrada. Figura 5.79.

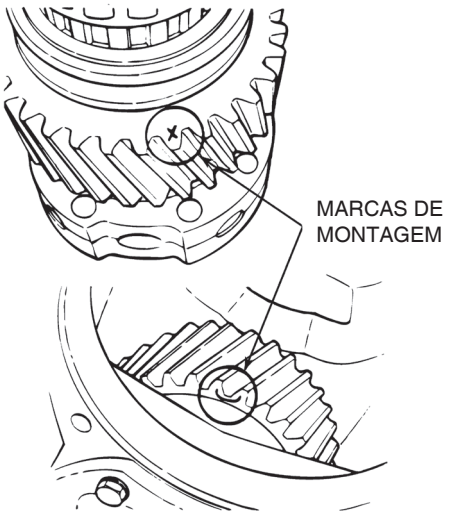


Figura 5.79

5. Instale o conjunto do eixo de entrada na caixa do diferencial.

A. Conecte um dispositivo de levantamento no garfo do eixo de entrada. Levante o conjunto do eixo de entrada acima do alojamento na caixa do diferencial.

B. Lubrifique os anéis em “O” com óleo do eixo.

C. Nos diferenciais da Série 160, gire a caixa do diferencial entre eixos até um dos entalhes na caixa esteja alinhado com a engrenagem helicoidal movida na caixa do diferencial. Figura 5.80.

D. Abaixe o conjunto do eixo de entrada dentro da caixa do diferencial. Figura 5.81.

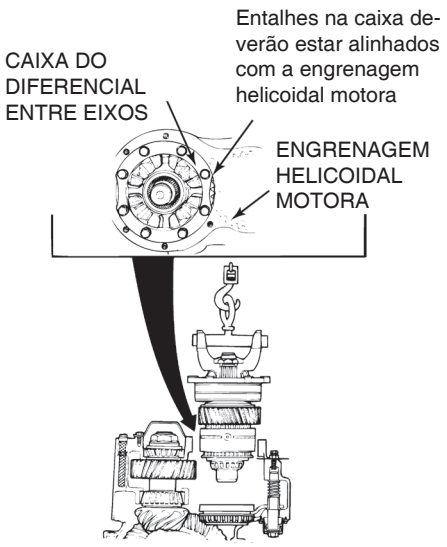


Figura 5.80

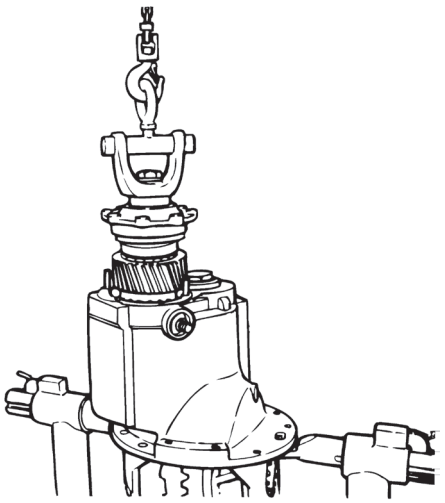


Figura 5.81

Verificação e Ajuste da Folga de Montagem do Rolamento do Eixo de Entrada

1. Instale os parafusos, mas não as arruelas, que fixam a caixa do rolamento do eixo de entrada à caixa do diferencial. Gire o eixo de entrada em ambas as direções para verificar se os rolamentos estão corretamente instalados enquanto você aperta parcialmente os parafusos. Não dê o aperto final nos parafusos.
2. Use uma lâmina calibradora para medir afolga entre a caixa do rolamento do eixo de entrada e a caixa do diferencial. Verifique a folga em quatro locais igualmente espaçados na caixa. Figura 5.82.

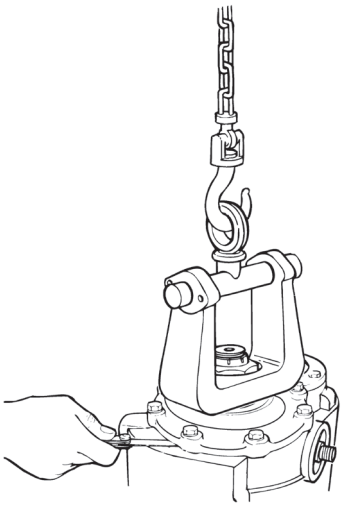
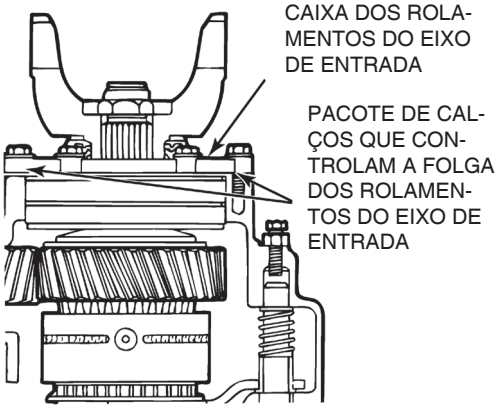


Figura 5.82

3. Some as quatro medidas e determine a média da folga entre a caixa do rolamento e caixa do diferencial. Adicione 0.130 mm (0.005”) na média da folga medida para determinar a espessura do pacote de calços entre a caixa do rolamento e a caixa do diferencial. Figura 5.83.



4. Monte o pacote de calços. Use pelo menos três calços quando for montar o pacote de calços. Sempre coloque o calço mais grosso no meio do pacote de calços.
5. Remova os parafusos que fixam a caixa do rolamento de entrada à caixa do diferencial.
6. Instale o pacote de calços.

A. Conecte um dispositivo de levantamento no garfo de entrada. Levante o conjunto do eixo de entrada até haver uma distância de 6-12 mm (0.25-0.50”) entre a caixa do rolamento e a caixa do diferencial.

B. Instale o pacote de calços sob a caixa do rolamento do eixo de entrada. Verifique que a furação dos calços coincida com a furação da caixa do diferencial. Figura 5.84.

C. Instale os parafusos e as arruelas que fixam a caixa do rolamento do eixo de entrada à caixa do diferencial. Verifique se os parafusos estão alinhados com os furos do pacote de calços. Aperte os parafusos de forma que as roscas entrem nos furos da caixa do diferencial.

D. Abaixe o conjunto do eixo de entrada até que a caixa do rolamento e o pacote de calços estejam encostados na caixa do diferencial. Remova o dispositivo de levantamento do garfo ou flange.

E. Aperte os parafusos com 100-127 N.m (75-95 lb-ft) enquanto você gira o eixo de entrada em ambas as direções para verificar se os rolamentos estão corretamente instalados (T)

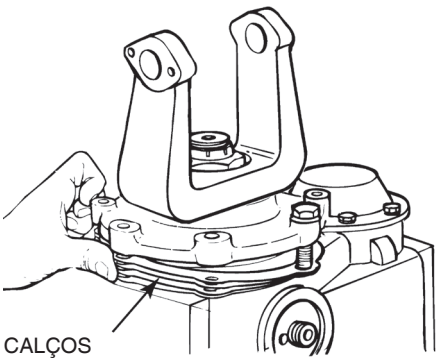


Figura 5.83

7. Coloque uma ferramenta para fixar o garfo ou a flange e aperte a porca do garfo com o torque especificado. Veja a seção 8.
8. Gire o garfo pelo menos uma volta completa após apertar a porca do garfo de entrada com a especificação do toque adequado para assegurar-se que o vedador está assentado corretamente.

9. Verifique a folga de funcionamento do eixo de entrada conjunto.

A. Gire o eixo de entrada em ambas as direções e empurre o garfo ou flange em direção à caixa do rolamento. Esteja seguro que o conjunto do eixo de entrada esteja o mais dentro do diferencial possível.

B. Use um relógio comparador com base magnética ou um base fixadora para verificar a folga do rolamento de entrada. Verifique se o ponteiro do relógio comparador está tocando o topo do eixo de entrada. Acerte o relógio comparador em ZERO. Figura 5.85.

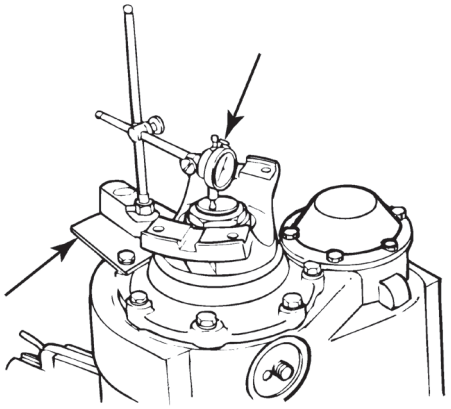


Figura 5.85

C. Use uma alavanca e um suporte para levantar o garfo ou flange. Leia a medida indicada no relógio comparador. A leitura deverá ficar entre 0.050-0.200 mm (0.002-0.008”). Figura 5.86.

- Se a folga do rolamento de entrada não estiver dentro de 0.050-0.200 mm (0.002-0.008”), adicione ou remova calços no pacote de calços. Repita o passo 5 até o passo 9.

10. Coloque o defletor do filtro de óleo na caixa do rolamento.

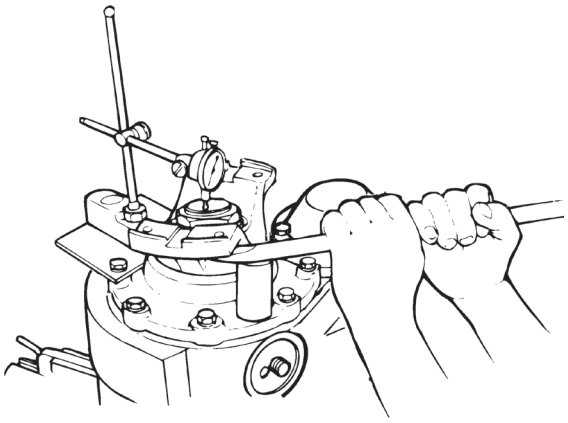


Figura 5.86

11. Nos diferenciais RT-145 que não usam a bomba de óleo, use o procedimento a seguir:

A. Remova o conjunto do eixo de entrada da caixa do diferencial.

ADVERTÊNCIA

Tenha cuidado quando você usa adesivo Loctite® para evitar sérias lesões pessoais. Leia as instruções do fabricante antes de usar o produto. Siga as instruções cuidadosamente para prevenir irritações nos olhos e na pele.

B. Pulverize selante Loctite Primer N nas faces da caixa do rolamento de entrada e caixa de diferencial ao redor do perímetro do furo para lubrificação que fica na posição de duas horas. Figura 5.87. A secagem do primer acontece entre três e cinco minutos.

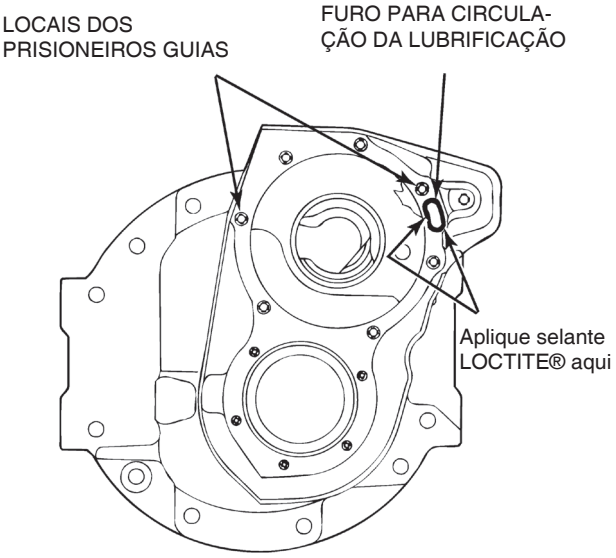


Figura 5.87

C. Cuidadosamente aplique selante Loctite 518 nas faces da caixa do rolamento do eixo entrada e caixa do diferencial ao redor do furo da lubrificação. Evite colocar qualquer acúmulo em excesso de selante Loctite no alojamento da caixa do rolamento do eixo de entrada. Figura 5.87.

D. Use prisioneiros como guia para instalar o eixo de entrada e a caixa do rolamento com o pacote de calços apropriado. Aperte os parafusos com 128 N.m (95 lb-ft) (T).

E. Aguarde quatro horas para que o selante Loctite® cure antes de retornar o veículo ao trabalho.

Instalação do Sistema de Bloqueio da Caixa dos Satélites Principal Controlado pelo Condutor

Veja a seção 6 para os procedimentos de instalação.

Instalação do Eixo de Saída e Rolamentos

1. Aplique óleo lubrificante do eixo nas capas e cones dos rolamentos. Figura 5.88.

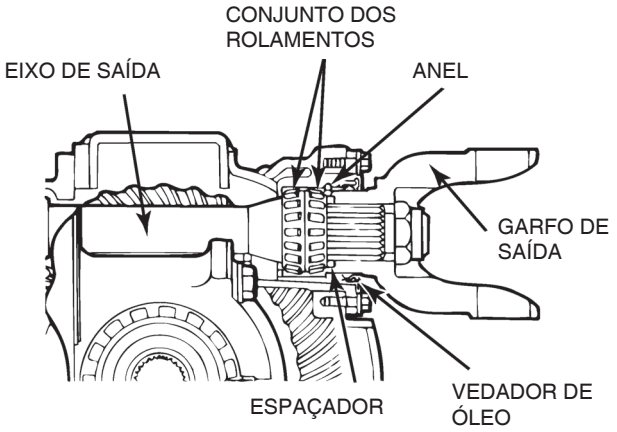


Figura 5.88

NOTA:

Se você substituiu qualquer capa ou o cone do rolamento, substitua ambas as peças por um conjunto novo de peças do mesmo fabricante.

2. Se os cones de rolamento foram removidos do eixo de saída, instale novos cones de rolamento. Coloque ambos os cones dos rolamentos de costas um para o outro no eixo de saída. Use uma prensa e luva para instalar ambos os cones. Aplique pressão até o cone interno assentar no encosto do eixo de saída. Figura 5.89.

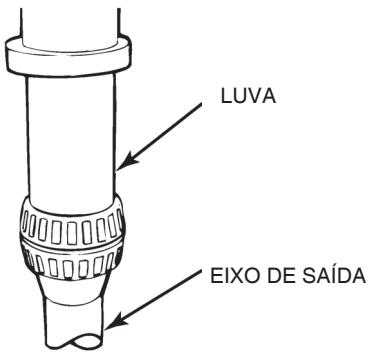


Figura 5.89

3. Use uma prensa e luva para instalar a capa do rolamento interno na caixa dos rolamentos do eixo de saída. Coloque o conjunto do eixo de saída e rolamentos na caixa dos rolamentos.
4. Use uma prensa e luva para instalar a capa do rolamento externo na caixa dos rolamentos sobre o eixo de saída. Figura 5.90.

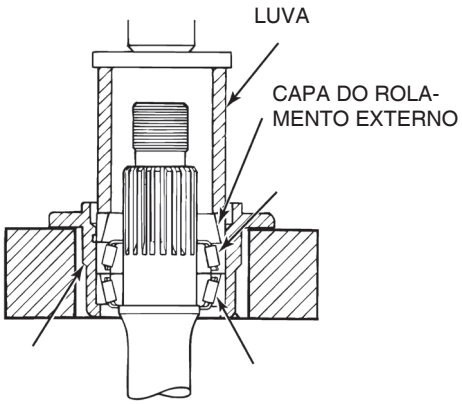


Figura 5.90

5. Instale o anel elástico que fixa a capa do rolamento externo na caixa. O anel elástico controla a folga dos rolamentos do eixo de saída. Figura 5.91.

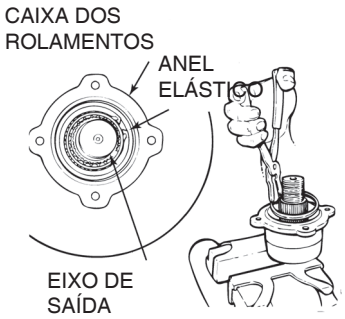


Figura 5.91

6. Instale o anel elástico ou o espaçador do cone e garfo de saída no eixo de saída até o anel elástico tocar o cone externo.
7. Verifique e ajuste a folga dos rolamentos do eixo de saída.

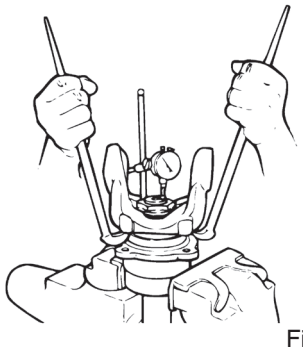


Figura 5.92

Inspeção do Ajuste da Folga dos Rolamentos do Eixo de Saída

A folga dos rolamentos do eixo de saída é controlada pela espessura do anel elástico que fixa os rolamentos na caixa dos rolamentos. Os anéis elásticos são disponíveis em várias espessuras com incremento de 0.076 mm (003") entre uma e outra.Instale um anel elástico com o qual resultará uma folga de 0.025-0.102 mm (0.001-0.004").

1. Coloque o conjunto do eixo de saída e a caixa dos rolamentos numa morsa com mordentes de metal macio.
2. Use uma ferramenta de instalação para colocar o garfo ou flange no eixo de saída. Não use a porca para montar o garfo no eixo de saída. Não instale o vedador do eixo de saída neste momento.
3. Instale a porca que fixa o garfo ou flange no eixo de saída. Coloque uma ferramenta para travar o garfo ou flange e aperte a porca com o torque especificado. Veja a seção 8.
4. Empurre o garfo ou flange na direção da caixa e gire o eixo de saída em ambas as direções para verificar se os rolamentos estão corretamente instalados.
5. Instale um relógio comparador de forma que a base fique montada no flange da caixa. O ponteiro do relógio comparador deverá tocar o garfo ou flange ou a extremidade do eixo de saída. Ajuste o relógio comparador em ZERO. Figura 5.92.

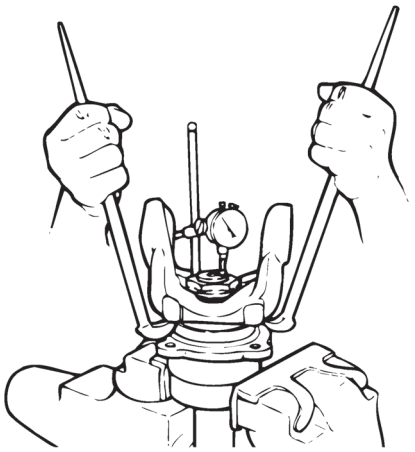
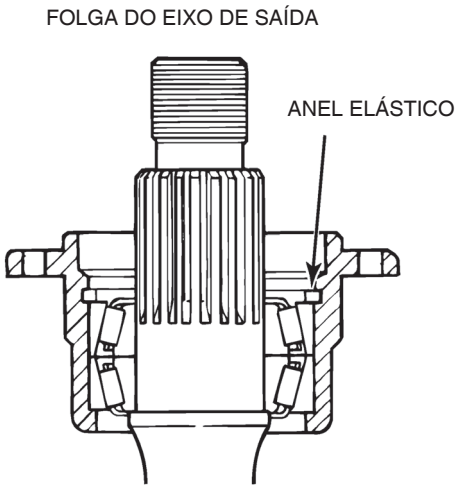


Figura 5.92

6. Coloque alavancas sob o garfo ou flange e movimente o eixo de saída dentro da caixa. Anote a leitura do relógio comparador. A leitura deverá estar dentro de 0.025-0.102 mm (0.001-0.004"). A leitura é a medida da folga dos rolamentos da caixa de saída.

- Se a folga lida no relógio comparador for diferente de 0.025-0.102 mm (0.001-0.004"), remova e substitua o anel elástico que fixa os rolamentos na caixa. Instale um anel elástico mais fino para aumentar a folga. Instale um anel mais grosso para diminuir a folga. Figura 5.93.

7. Remova a porca que fixa o garfo ou flange no eixo de saída. Use uma ferramenta de extração adequada para remover o garfo.



Para aumentar a folga de montagem, instale um anel elástico mais fino
Para diminuir a folga de montagem, instale um anel elástico mais grosso

Figura 5.93

Instalação do Vedador do Pinhão Unitizado

1. Remova o vedador antigo. Não danifique a área da superfície de vedação da caixa dos rolamentos. Não toque ou deixe sujeira ou graxa que contamine áreas da superfície de vedação ou os rolamentos adjacentes.
2. Verifique a área de vedação da caixa dos rolamentos para identificar danos que poderiam causar vazamentos após você instalar o vedador. Use lixa ou produto equivalente para remover arranhões, cavacos ou cortes.

CUIDADO

VERIFIQUE O BUJÃO DE RESPIRO PARA IDENTIFICAR EXISTÊN-CIA DE CONTAMINANTES COMO SUJEIRA, LUBRIFICANTES OU RESÍDUOS, OS QUAIS PODEM CAUSAR AUMENTO DE PRESSÃO DENTRO DO EIXO. PODERÃO OCORRER DANOS AO VEDADOR E DESGASTE PREMATURO DO LÁBIO DE VEDAÇÃO. REMOVA O BUJÃO DE RESPIRO DO EIXO. USE UM SOLVENTE DE LIMPEZA SEGURO PARA LIMPAR O LADO INTERNO E EXTERNO DO BUJÃO.

3. Verifique o bujão de respiro do eixo para verificar existência de contaminantes como sujeira, lubrificantes ou resíduos.

- Se você encontrar contaminantes no bujão de respiro do eixo, remova o bujão de respiro. Use um solvente de limpeza seguro para limpar o lado interno e externo do bujão de respiro.

4. Retire o vedador unitizado de substituição da sua embalagem. Figura 5.94.

VEDADOR INTEGRADO

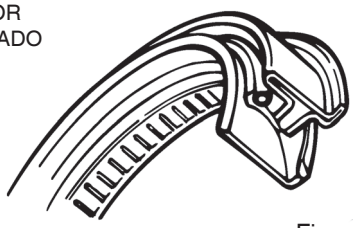


Figura 5.94

CUIDADO

SE UM GARFO FOI REMOVIDO APÓS TER SIDO PARCIAL OU TOTALMENTE INSTALADO, O VEDADOR DO PINHÃO UNITIZADO ESTARÁ DANIFICADO. REMOVA E DESCARTE O VEDADOR UNITIZADO E SUBSTITUA-O POR UM NOVO.

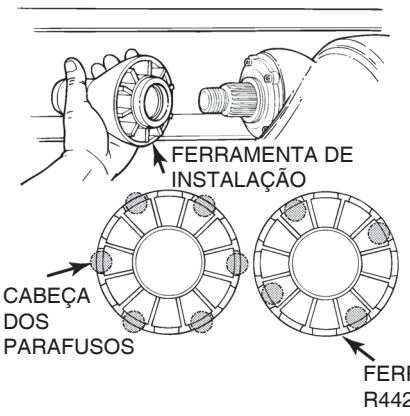
Se um garfo foi instalado em um vedador unitizado e então removido, a luva interna do vedador estará danificada. Instale um novo vedador.

5. Selecione uma ferramenta adequada utilizando a tabela K. Cada ferramenta foi desenhada para instalar corretamente vedador de diâmetro específico. Para determinar o diâmetro de vedação meça a pista no garfo. Para obter o kit Meritor do vedador nº KIT 4454, veja a página de notas de serviço no início deste manual.

Modelos de eixos simples	Modelos de eixos tandem	Vedador Unitizado Meritor	Local de instalação do vedador	Ferramenta de instalação Meritor	Diâmetro do Vedador- Polegada
MX-21-160	RT-34-144/P	A-1205-R-2592	Entrada do Difer, Anterior Tandem- modelos 145 de Novembro 1993 até o presente	R4422402	3.250 3.255
MX-23-160R	RT-34-145/P				
RF-16-145	MT-40-143				
RF-21-160	RT-40-145/A/P	A-1205-P-2590	Saldo do Difer. Anterior Tandem- Entrada do Difer. Anterior Tandem modelos 145 antes de Novembro 1993 com vedador A-1205-F-2424	R4422401	3.000 3.005
RT-22-166	RT-40-149/A/P				
RF-23-185	RT-44-145/P				
RS-17-145	RT-40-160/A/P				
RS-19-145	RT-46-169/A/P				
RS-21-145	RT-46-160/A/P	A-1205-N-2588	Entrada eixos simples e posterior do Tandem- modelos 145	R4422401	3.000 3.005
RS-21-160	RT-46-169/A/P				
RS-23-160/A	RT-46-16HEH/P	A-1205-Q-2591	Entrada eixos simples e posterior do Tandem- modelos 160/164/185	R4422402	3.250 3.255
RS-23-161/A	RT-46-16HEH/P				
RS-25-160/A	RT-50-160/P				
RS-23-186	RT-52-160/P				
RS-26-185	RT-58-1851				
RS-30-185					

6. Posicione a ferramenta de instalação e o vedador. Figura 5.95.

- Se você usa a ferramenta R4422401 para instalar um vedador de eixo tandem anterior, a ferramenta possui raios externos ou barbatanas que devem ajustar entre os parafusos da caixa dos rolamentos. Assegure que os parafusos da caixa dos rolamentos não estão no caminho dos raios da ferramenta.
- Se os raios da ferramenta interferirem com os parafusos da caixa dos rolamentos, a ferramenta instalará o vedador incorretamente no seu alojamento na caixa dos rolamentos e também poderá resultar em dano à ferramenta. A marca de referência na ferramenta deve estar na posição 12 horas ou 6 horas quando você for instalar um vedador novo.



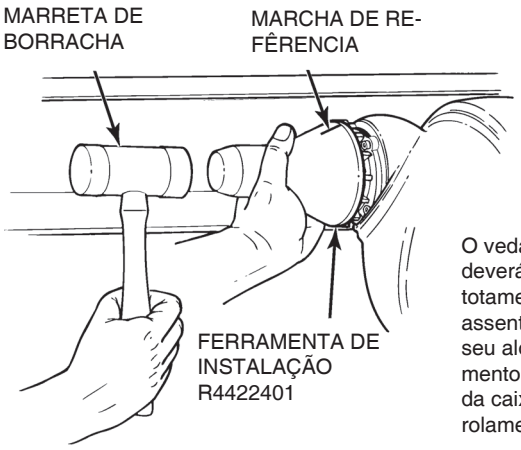
Posição da ferramenta de instalação para evitar que os raios da mesma interfiram com as cabeças dos parafusos que fixam a caixa dos rolamentos do eixo de saída.

Figura 5.95

CUIDADO

USE UMA MARRETA DE BORRACHA PARA INSTALAR O VEDADOR. NÃO USE MARTELO DE AÇO, BRONZE OU PLÁSTICO. USANDO UM MARTELO DE AÇO, BRONZE OU PLÁSTICO PODEM OCORRER DANOS AO VEDADOR E A FERRAMENTA DE MONTAGEM.

7. Use uma marreta de borracha para montar o vedador no seu alojamento na caixa dos rolamentos. O vedador deverá estar totalmente assentado na caixa dos rolamentos. Figura 5.96
8. Visualmente inspecione o vedador para verificar que ele está assentado corretamente.



O vedador deverá estar totamente assentado no seu alojamento dentro da caixa dos rolamentos

Figura 5.96

Limpeza e Verificação do Garfo Após a Instalação de um Vedador

ADVERTÊNCIA

Solventes para limpeza podem ser inflamáveis, venenosos e causar queimaduras. Exemplos de solventes para limpeza são: tetracloreto de carbono, tipos emulsão e solventes a base de petróleo. Leia as instruções do fabricante antes de usar o solvente de limpeza, então, cuidadosamente, siga as instru-ções. Siga também os procedimentos abaixo:

- Use uma proteção segura para os olhos;
- Use roupas que protejam sua pele;
- Trabalhe em uma área bem ventilada;
- Não use gasolina ou solventes que contenham gasolina. Gasolina pode explodir;
- Você poderá usar tanque de solução quente ou solução alcalina corretamente. Leia as instruções do fabricante antes de usar tanques com solução quente e soluções alcalinas. Então, cuidadosa-mente, siga as instruções.

1. Use um pano limpo e um solvente de limpeza, seguro para limpar as superfícies retificadas e polidas da pista para o vedador no garfo. Não use gasolina, limpadores abrasivos, panos ou escovas para limpar o garfo. Não tente polir o garfo.

Limpeza e Verificação do Garfo Após a Instalação de um Vedador

ADVERTÊNCIA

Solventes para limpeza podem ser inflamáveis, venenosos e causar queimaduras. Exemplos de solventes para limpeza são: tetracloreto de carbono, tipos emulsão e solventes a base de petróleo. Leia as instruções do fabricante antes de usar o solvente de limpeza, então, cuidadosamente, siga as instru-ções. Siga também os procedimentos abaixo:

- Use uma proteção segura para os olhos;
- Use roupas que protejam sua pele;
- Trabalhe em uma área bem ventilada;
- Não use gasolina ou solventes que contenham gasolina. Gasolina pode explodir;
- Você poderá usar tanque de solução quente ou solução alcalina corretamente. Leia as instruções do fabricante antes de usar tanques com solução quente e soluções alcalinas. Então, cuidadosa-mente, siga as instruções.

1. Use um pano limpo e um solvente de limpeza, seguro para limpar as superfícies retificadas e polidas da pista para o vedador no garfo. Não use gasolina, limpadores abrasivos, panos ou escovas para limpar o garfo. Não tente polir o garfo.

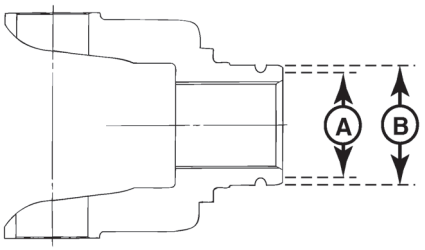
NOTA:

A característica do vedador unitizado é uma luva interna de borracha que foi projetada para vedar e girar com o garfo. Esta característica permite a você reutilizar o garfo com menos e menores sulcos.

2. Inspecionar a superfície de vedação do garfo para verificar a existência de sulcos ou riscos.

- Se você encontrar sulcos no garfo, use calibradores para medir o diâmetro dos sulcos. Se qualquer medida de diâmetro do sulco for menor que a dimensão mostrada na figura 5.97, substitua o garfo.

VEDADOR DO PINHÃO UNITIZADO



Diâmetro do vedador no garfo	Diâmetro mínimo do rebaixo no garfo
76,200 / 76,327 82,550 / 82,677	75,946 82,296

A- DIÂMETRO DA PROFUNDIDADE MÍNIMA DO REBAIXO
B- DIÂMETRO DO VEDADOR DO GARFO

Figura 5.97

CUIDADO

NÃO INSTALE VEDADOR POSE™ APÓS INSTALAR UM VEDADOR UNITIZADO. O USO DE VEDADOR POSE™ NÃO PERMITIRÁ O CORRETO ASSENTAMENTO DO VEDADOR UNITIZADO NO GARFO E PODE RESULTAR EM VAZAMENTO DO LUBRIFICANTE PELO VEDADOR. INSTALAÇÃO DE VEDADOR POSE™ É RECOMENDADA SOMENTE PARA VEDADOR TRILABIAL E OUTROS VEDADORES DE DESENHOS ANTERIORES.

Não use luvas de metal de pouca espessura para recuperar as superfícies de vedação dos garfos ou flanges. O uso de luvas prensadas no garfo não permitirá o correto assentamento do vedador do pinhão, danificará o conjunto do vedador do pinhão e poderá causar vazamento pelo vedador.

3. Antes de instalar o garfo, lubrifique levemente a pista para o vedador no garfo da junta universal com óleo do eixo.
4. Alinhe o entalhado do garfo com o entalhado do eixo.

Deslize o garfo sobre o entalhado do eixo.

Fixação do Garfo da Junta Universal e Vedador POSE™.

1. Aplique óleo lubrificante do eixo no cubo do garfo ou flange. Figura 5.98

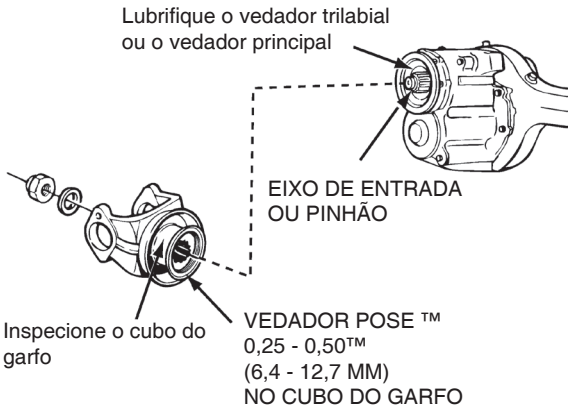


Figura 5.98

2. Verifique se os lábios do vedador POSE™ e o seu assento no vedador trilabial ou vedador principal estão limpos e livres de sujeira e partículas que possam causar vazamento de lubrificante entre os vedadores.
3. Instale o vedador POSE™ no cubo do garfo ou flange manualmente. Os lábios do vedador devem estar voltados em direção à extremidade do cubo, do lado oposto ao encosto do defletor. Deslize o vedador POSE™ no cubo até os lábios estarem 6.4-12.7 mm (0.25-0,50”) da extremidade do cubo. Não instale o vedador POSE™ contra o encosto do defletor. Figura 5.99.

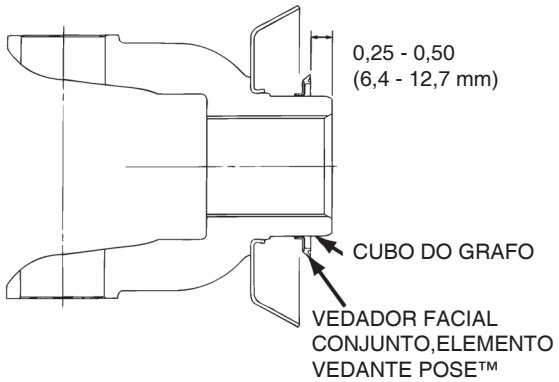


Figura 5.99

4. Antes de instalar o garfo ou flange no eixo, aplique óleo lubrificante do eixo no cubo.

NOTA:

O vedador POSE™ irá para sua posição correta quando o garfo ou a flange for prensada no eixo.

5. Instale o garfo ou flange usando um procedimento correto. O garfo deverá estar completamente assentado antes de você apertar a porca do pinhão no eixo de entrada.

Garfo ou Flange de Saída e Vedador de Óleo da Caixa de Rolamentos do Eixo de Saída

CUIDADO

SEGURE O VEDADOR SOMENTE PELO DIÂMETRO EXTERNO. NÃO TOQUE NOS LÁBIOS NO DIÂMETRO INTERNO DO VEDADOR. SE VOCÊ TOCAR NOS LÁBIOS NO DIÂMETRO INTERNO DO VEDADOR, IRÁ CONTAMINAR OS LÁBIOS, O QUE PODERÁ CAUSAR VAZAMENTO ENTRE O EIXO E O VEDADOR.

Não aplique pressão após o flange do vedador tocar o topo da caixa ou você irá danificar o vedador.

1. Prepare o vedador para instalação.

A. Aplicar óleo lubrificante do eixo no alojamento interno da caixa dos rolamentos do eixo de saída ou no diâmetro externo do novo vedador de óleo.

B. Coloque o vedador de óleo na caixa de forma que o flange esteja paralelo ao topo da caixa.

C. Use uma prensa e luva, ou uma marreta e luva, para instalar o vedador na caixa. O vedador estará corretamente instalado quando o flange de metal do vedador assentar no topo da caixa dos rolamentos. Figura 5.100.

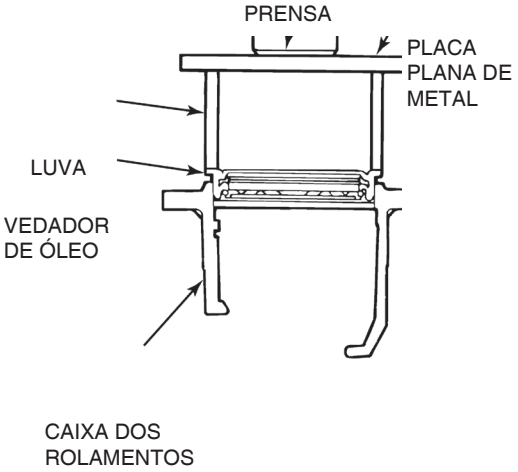


Figura 5.100

NOTA:

A folga não poderá ser medida no RT-40-145. O vedador assenta abaixo do lábio.

D. Após o vedador ser instalado, uma folga de 0.381-0.762 mm (0.015-0.030") poderá existir entre a flange e a caixa. A folga é uma condição normal por causa da camada flexível de selante existente no flange do vedador. Use uma lâmina calibradora para medir a folga em toda a volta entre o flange do vedador e a caixa dos rolamentos.

- Se a folga variar mais que 0.254 mm (0.010") entre a maior e a menor medida, remova e reinstale o vedador. Figura 5.101.

Figura 5.101

2. Verifique a superfície do garfo.

- Se você instalou vedador unitizado na caixa do eixo de saída, veja a Seção 5 e então proceda com o passo 3.
- Para todos os outros vedadores, veja as instruções abaixo:

A. Verifique a superfície do garfo para identificar a existência de arranhões, corrosão ou desgaste ou ainda um sulco originado pelo trabalho do lábio do vedador anterior. Substitua o garfo se quaisquer destas condições existirem.

B. Verifique o chanfro do garfo para identificar cortes e cavacos que possam danificar o lábio durante a instalação. Use uma lixa fina para recuperar estes cortes e cavacos.

C. Limpe a face e as superfícies de vedação do garfo.

D. Limpe o estriado no garfo ou flange e no eixo de saída.

E. Aplique óleo lubrificante do eixo no estriado do garfo ou flange e no eixo de saída.

- Se um vedador POSE™ estiver sendo usado, veja o procedimento nesta seção.

CUIDADO

USE UMA PRENSA E UMA LUVA OU UMA FERRAMENTA PARA INSTALAR O GARFO. NÃO USE MARTELO OU MARRETA. O USO DE MARTELO OU MARRETA PODE DANIFICAR OS ROLAMENTOS, GARFO OU FLANGE.

Se o garfo for removido depois de ter sido parcial ou totalmente instalado, o vedador unitizado do pinhão estará danificado. Remova e descarte o vedador e substitua por um novo vedador.

Se o garfo foi instalado no vedador do pinhão unitizado e depois removido, a luva interna do vedador foi danificada. Instale um novo vedador.

3. Use uma prensa e luva ou uma ferramenta de instalação para montar o garfo ou flange no eixo de saída. Verifique se o entalhado interno do garfo ou flange está alinhado com o entalhado do eixo de saída. Se uma prensa e luva estiverem sendo usadas, verifique se o eixo de saída está devidamente suportado.
4. Instale a porca que fixa o garfo ou flange do eixo de saída. Coloque uma ferramenta de travamento no garfo ou flange e aperte a porca com o torque especificado. Veja a Seção 8.
5. Gire o garfo uma volta completa após a porca do garfo ter sido apertada com o valor de torque especi-ficado. Isto garantirá um correto assentamento do vedador.

Montagem do Conjunto do Diferencial na Carcaça do Eixo

ADVERTÊNCIA

Solventes para limpeza podem ser inflamáveis, venenosos e causar queimaduras. Exemplos de solventes para limpeza são: tetracloreto de carbono, tipos emulsão e solventes a base de petróleo. Leia as instruções do fabricante antes de usar o solvente de limpeza, então, cuidadosamente, siga as instruções. Siga também os procedimentos abaixo:

- Use uma proteção segura para os olhos;
- Use roupas que protejam sua pele;
- Trabalhe em uma área bem ventilada;
- Não use gasolina ou solventes que contenham gasolina. Gasolina pode explodir;
- Você poderá usar tanque de solução quente ou solução alcalina. Leia as instruções do fabricante antes de usar tanques com solução quente e soluções alcalinas. Então, cuidadosamente, siga as instruções.

1. Use um solvente, juntamente com um pano de limpeza para eliminar impurezas na parte interna da carcaça e a superfície de montagem do diferencial. Veja a Seção 4.
2. Inspecione a carcaça do eixo para verificar se há danos. Conserte ou substitua a carcaça do eixo se necessário. Veja a Seção 4.
3. Se houverem prisioneiros para fixação do diferencial, verifique se há algum solto. Remova e limpe os prisioneiros que estiverem soltos.
4. Instale os prisioneiros na boca da carcaça. Veja o procedimento nesta seção. Aperte os prisioneiros com 203-312 N.m (150 - 230 lb-ft) T.

ADVERTÊNCIA

Quando você aplicar junta química de silicone uma pequena quantidade de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir sérias lesões pessoais, assegure-se que a área de trabalho está bem ventilada. Leia as instruções do fabricante antes de usar a junta química de silicone, então, cuidadosamente, siga as instruções. Se os seus olhos forem atingidos pelo material da junta química de silicone, siga os procedimentos de emergência do fabricante. Consulte um oftalmologista o mais rápido possível.

CUIDADO

APLIQUE A JUNTA QUÍMICA DE SILICONE NUM FILETE DE 6 MM DE DIÂMETRO (0.25") CONTÍNUO. SE VOCÊ USAR MAIS QUE ESTA QUANTIDADE, O MATERIAL DA JUNTA PODE MIGRAR PARA OS CANAIS DE LUBRIFICAÇÃO. DANOS AOS COMPONENTES PODERÃO OCORRER.

5. Aplique um filete de 6 mm (0.25") contínuo de junta química de silicone na superfície de montagem do diferencial na carcaça quando o conjunto do diferencial for fixado. Figura 5.102.

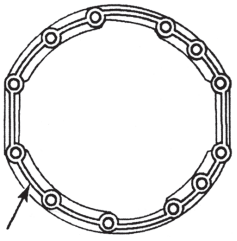


Figura 5.102

6. Nos eixos equipados com sistema de travamento da caixa dos satélites principal, acione o mecanismo de mudança para a posição travada ou engatada. A posição travada provê maior distância entre o anel de travamento e a carcaça do eixo para facilitar a instalação do diferencial. Veja a Seção 6.
7. Use um macaco hidráulico ou uma ferramenta de levantamento para instalar o conjunto do diferencial na carcaça do eixo. Figura 5.103.

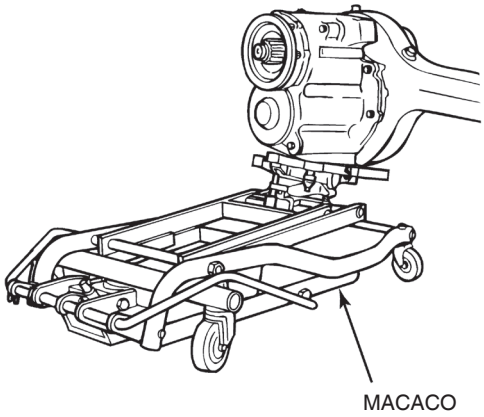


Figura 5.103

ADVERTÊNCIA

Tome cuidado quando você usar adesivo Loctite® para evitar lesões pessoais sérias. Leia as instruções do fabricante antes de usar este produto. Siga as instruções cuidadosamente para prevenir irritação aos olhos e pele.

8. Borrife a rosca dos parafusos com selante Loctite®. Aguarde a secagem durante três a cinco minutos.

CUIDADO

NÃO USE UM MARTELO OU MARRETA PARA INSTALAR O CONJUNTO DO DIFERENCIAL. O MARTELO OU MARRETA PODERÁ DANIFICAR O FLANGE DE MONTAGEM DO DIFERENCIAL E CAUSAR VAZAMENTO DE ÓLEO.

NOTA:

Arruelas Nord-Lock são reutilizáveis, mas devem ser substituídas se estiverem permitindo vazamento.

9. Instale as porcas e arruelas ou os parafusos e arruelas em quatro locais eqüidistantes no flange da carcaça. Aperte parcialmente os componentes de fixação. Não aperte com o valor do torque especificado.
   - Se os fixadores estiverem com arruelas Nord-Lock, instale as arruelas com o lado dos dentes radiais em contato com o flange do diferencial. Figura 5.104.
10. Cuidadosamente, coloque o conjunto do diferencial na sua posição. Alternadamente, aperte os quatro fixadores duas ou três voltas. Figura 5.104

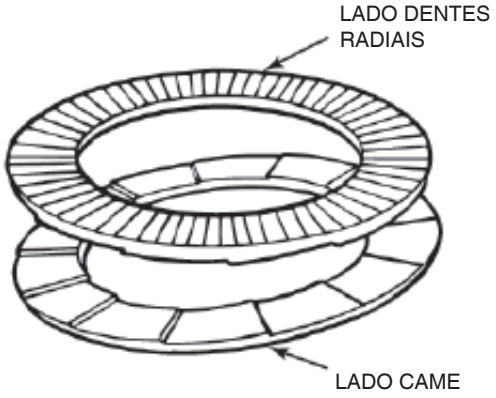


Figura 5.104

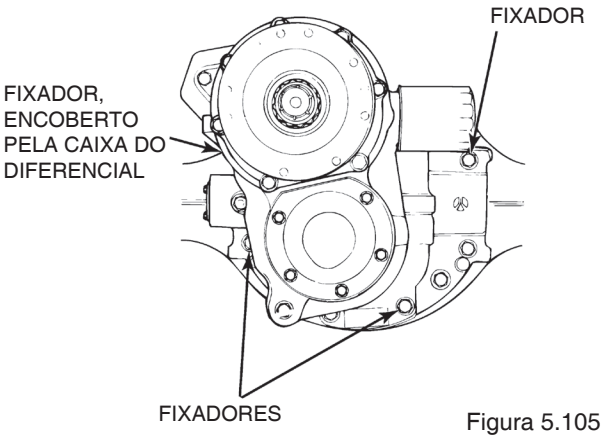


Figura 5.105

11. Repita o passo 10 até que os quatros fixadores estejam apertados com o valor de torque correto.
    - Para fixadores com arruelas standard, aperte os fixadores com 204-312 N.m (150-230 lb-ft) T.
    - Para fixadores com arruelas Nord-lock, aperte os fixadores com 287 N.m (210 lb-ft) T.
12. Instale os componentes de fixação e arruelas restantes que fixam o conjunto do diferencial na carcaça do eixo. Aperte os componentes de fixação com o valor de torque adequado. Veja a Seção 8.
13. Instale as arruelas e aperte os parafusos que fixam a caixa dos rolamentos do eixo de saída à carcaça do eixo. Aperte os parafusos com 48-67 N.m (35-50 lb-ft) T.

14. Ajuste o garfo de travamento do diferencial entre eixos. O movimento do garfo do anel de travamento é controlado pelo parafuso de ajuste do mecanismo de travamento.

A. Solte a porca de travamento do parafuso de ajuste. Solte o parafuso de ajuste de forma que o parafuso não toque o eixo do mecanismo de acionamento. Figura 5.106.

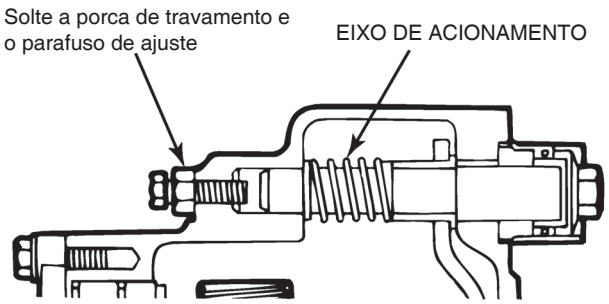


Figura 5.106

B. Aplique e mantenha 60 psi (413 kPa) de pressão de ar no cilindro de acionamento de forma que o anel de travamento engrene com o entalhado da caixa do diferencial entre eixos.

C. Verifique se o parafuso de ajuste não toca o eixo do mecanismo de acionamento quando o anel de travamento engrena com a caixa do diferencial entre eixos.

D. Aperte o parafuso de ajuste até que o mesmo toque a extremidade do eixo do mecanismo de acionamento. Libere a pressão de ar.

D. Quando o parafuso tocar a extremidade do eixo do mecanismo de travamento, aperte o parafuso de ajuste uma volta adicional. Aplique pressão de ar, então aperte a porca de travamento do parafuso de ajuste. Figura 5.107.

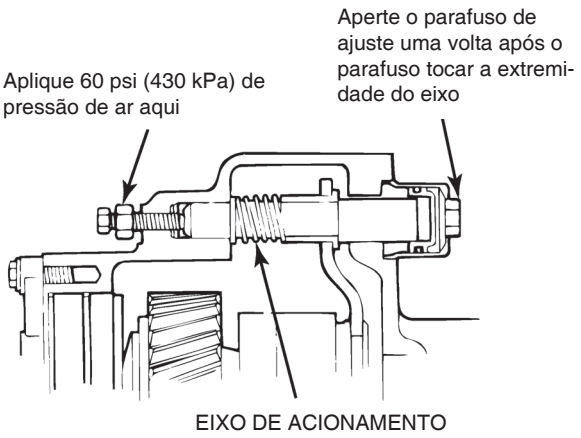

Aperte o parafuso de ajuste uma volta após o parafuso tocar a extremidade do eixo
Aplique 60 psi (430 kPa) de pressão de ar aqui
EIXO DE ACIONAMENTO

Figura 5.107

F. Desengate o sistema de travamento do diferencial entre eixos segurando o garfo do eixo de entrada e girando o garfo ou flange do eixo de saída. O garfo ou flange do eixo de saída deverá girar com menos de 67 N.m (50 lb-ft) de torque aplicado T.

G. Aplique e mantenha 60 psi (413 kPa) de pressão de ar no cilindro do mecanismo de acionamento para verificar se o anel de travamento engrena com o entalhado da caixa do diferencial entre eixos. Quando o garfo ou flange de entrada é girado, o garfo ou flange de saída deverá girar. Libere a pressão de ar.

H. Aplique óleo de proteção contra ferrugem como, por exemplo, o Meritor número 1199-U-1113 ou equivalente na entrada do cilindro de ar.

15. Conecte os eixos cardans do veículo aos garfos ou flanges dos eixos de entrada e saída.

16. Conecte as linhas de ar ao cilindro do mecanismo de acionamento do sistema de travamento do diferencial entre eixos e se for utilizado ao cilindro de ar do mecanismo de travamento da caixa de satélites principal do eixo.

17. Em eixos com mecanismo de travamento da caixa dos satélites principal, instale o conector elétrico do sensor da unidade. Verifique se o mecanismo de acionamento da caixa de satélites principal está desengrenado.

18. Se removido, instale o adaptador do filtro de óleo na caixa do diferencial. Use adesivo número Meritor 2297-T-4180 ou equivalente. Veja a Seção 4. Aperte o adaptador com 55-80 N.m (40-60 lb-ft). Figura 5.108 (T).

CUIDADO

SE O FILTRO DE ÓLEO FOR APERTADO MAIS QUE 3/4, DÊ UMA VOLTA DEPOIS DE TOCAR A CAIXA DO DIFERENCIAL, O FILTRO DE ÓLEO SERÁ DANIFICADO E HAVERÁ VAZAMENTO DE ÓLEO. PODERÃO OCORRER DANOS AOS COMPONENTES.

19. Aplique óleo lubrificante do eixo na junta do novo filtro de óleo. Instale o filtro de óleo no adaptador. Quando a junta no filtro tocar a caixa do diferencial, aperte o filtro de óleo 3/4 de volta. Se necessário, use uma ferramenta de aperto para filtros de óleo. Figura 5.108.

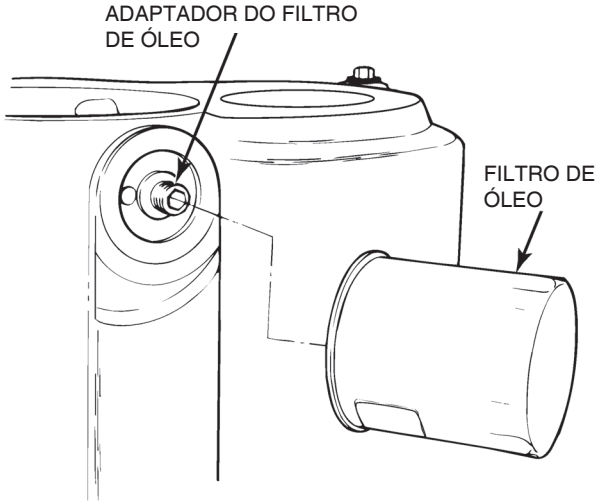


Figura 5.108

ADVERTÊNCIA

Quando você aplicar junta química de silicone, uma pequena quantidade de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir sérias lesões pessoais, assegure-se que a área de trabalho está bem ventilada. Leia as instruções do fabricante antes de usar a junta química de silicone, então, cuidadosamente, siga as instruções. Se os seus olhos forem atingidos pelo material da junta química de silicone siga os procedimentos de emergência do fabricante. Consulte um oftalmologista o mais rápido possível.

Tome cuidado quando você usar adesivo Loctite® para evitar lesões pessoais sérias. Leia as instruções do fabricante antes de usar este produto. Siga as instruções cuidadosamente para prevenir irritação aos olhos e pele.

Arruela Cônica, Arruela lisa e Porca

1. Limpe as superfícies de montagem no semi-eixo e no cubo de roda.
2. Se a junta química de silicone for utilizada, aplique um filete de 3 mm (0.125”) de diâmetro de junta ao redor das superfícies de montagem do cubo e ao redor dos cantos de cada um dos furos de fixação.
3. Instale as juntas e os semi-eixos na carcaça do eixo no conjunto do diferencial. A junta e a flange do semi-eixo deverão ajustar-se contra o cubo de roda. Figura 5.109.
4. Se o flange do semi-eixo possuir furos cônicos para montagem de prisioneiros com arruelas cônicas, instale estas arruelas cônicas em cada furo para prisioneiro no flange do semi-eixos. Figura 5.109.

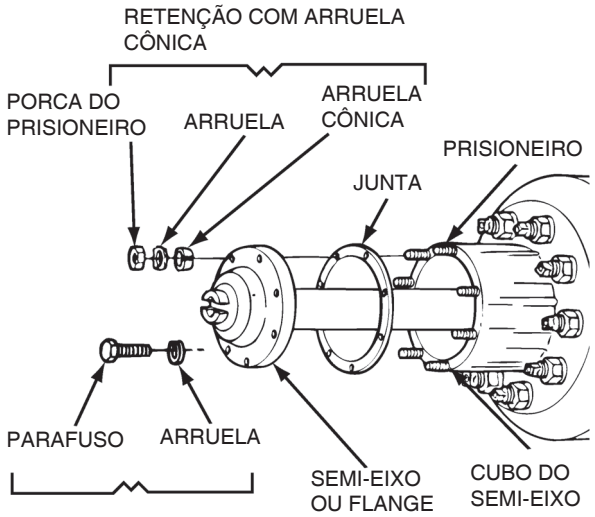


Figura 5.109

5. Se o flange do semi-eixo tiver furos cilíndricos para montagem dos parafusos, instale os parafusos e arruelas nos furos. Figura 5.109. Aperte os parafusos com o valor de torque adequado. Veja a Seção 8.
6. Posicione a junta entre a caixa do rolamento do eixo de saída e a carcaça do eixo.
7. Instale o eixo de saída e o conjunto da caixa dos rolamentos na carcaça do eixo. Gire o eixo de saída para alinhar o seu entalhado com o entalhado do planetário traseiro do diferencial entre eixos.
8. Limpe os parafusos de fixação da caixa dos rolamentos à carcaça do eixo. Remova os resíduos de RTV dos furos roscados na carcaça do eixo.
9. Aplique um filete de 6 mm (0.25”) de comprimento de selante Loctite 518 no interior dos furos roscados localizados nas posições de duas, cinco e oito horas. Figura 5.110.
10. Instale a junta e o semi-eixo na carcaça. A junta e o flange do semi-eixo deverão ajustar-se contra o cubo de roda. Figura 5.109.
11. Instale arruelas cônicas sobre cada prisioneiro e sobre o flange do semi-eixo. Use um punção ou barra e martelo, se necessário.
12. Instale arruelas e porcas de grade 8 em cada prisioneiro. Arruelas de pressão são alternativas aceitáveis. Aperte as porcas dos prisioneiros com o torque especificado na tabela L.
13. Encha o eixo com o lubrificante especificado. Veja o procedimento nesta seção.

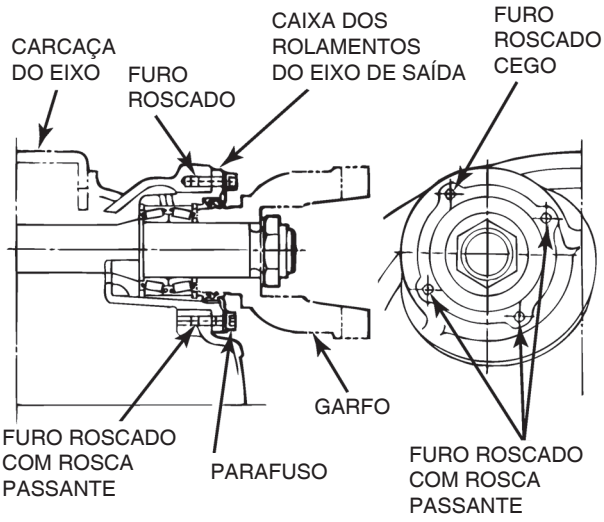


Figura 5.110

		Valor do Torquie - Porca Grade 8 Nm (lb-ft)	
Componente de Fixação	Tamanho da Rosca	Porca Normal	Porca Auto Travante
Porca do Prisioneiro ou Semi-Eixo	0,44 - 20 0,50 - 20 0,56 - 18 0,62 - 18	68-102 (50-75) 102-156 (75-115) 150-224 (110-145) 204-312 (150-230)	54-88 (40-65) 88-136 (65-100) 136-197 (100-145) 176-258 (130-190)
Prisioneiro	Todos	Instale a extremidade da rosca grossa do prisioneiro no cubo de roda e aperte até o último filete de rosca.	

Furos Cilíndricos, Porcas e Arruelas

1. Limpe as superfícies de montagem do semi-eixo e do cubo de roda.
2. Se junta química de silicone for utilizada, aplique um filete de diâmetro 3 mm (0.125”) ao redor das superfícies de montagem do cubo e ao redor dos cantos de cada um dos furos de fixação.
3. Instale as juntas e os semi-eixos na carcaça do eixo e no conjunto do diferencial. A junta e a flange do semi-eixo deverão ajustar-se contra o cubo de roda. Figura 5.109.
4. Se o cubo de roda possuir furos cônicos para montagem de prisioneiros com arruelas cônicas, instale estas arruelas cônicas em cada furo para prisioneiro no flange do semi-eixos. Figura 5.109.
5. Se o cubo de roda tiver furos cilíndricos para montagem dos parafusos, instale os parafusos e arruelas. Aperte com o valor de torque adequado. Veja a Seção 8.
6. Posicione a junta entre a caixa do rolamento do eixo de saída e a carcaça do eixo.
7. Instale o eixo de saída e o conjunto da caixa dos rolamentos na carcaça do eixo. Gire o eixo de saída para alinhar o seu entalhado com o entalhado do planetário traseiro do diferencial entre eixos.
8. Limpe os parafusos de fixação da caixa dos rolamentos à carcaça do eixo. Remova os resíduos de RTV dos furos roscados na carcaça do eixo.
9. Aplique um filete de 6 mm (0.25”) de comprimento de selante loctite 518 no interior dos furos roscados localizados nas posições de duas, cinco e oito horas. Figura 5.111.

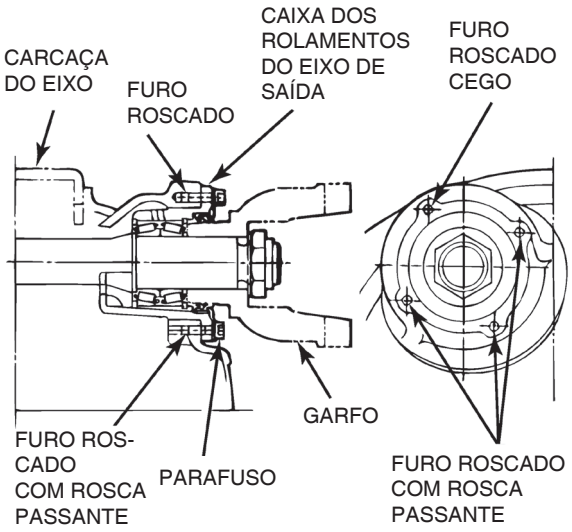


Figura 5.111

10. Instale a junta e o semi-eixo na carcaça. A junta e o flange do semi-eixo deverão ajustar-se contra o cubo de roda. Figura 5.109.
11. Instale arruelas e porcas de grade 8 em cada prisioneiro. Arruelas de pressão são alternativas aceitáveis. Aperte as porcas dos prisioneiros com o torque especificado na tabela M.
12. Encha o eixo com o lubrificante especificado. Veja o procedimento nesta seção.

Tabela M: Quadro de Torque dos Fixadores do Semi-Eixo ao Cubo — Aplicações Sem arruela Cônica

		Valor do Torquie - Porca Grade 8 Nm (lb-ft)	
Componente de Fixação	Tamanho da Rosca	Porca Normal	Porca Auto Travante
Porca do Prisioneiro ou Semi-Eixo	0,62 - 18 0,75 - 16	203-312 (150-230) 420-542 (310-400)	176-258 (130-190) 366-475 (270-350)
Prisioneiro	Todos	Instale a extremidade da rosca grossa do prisioneiro no cubo de roda e aperte até o último filete de rosca.	

Enchimento do Eixo com Óleo Lubrificante

NOTA:

Para informações adicionais sobre lubrificação, veja o Manual de Manutenção 1, Lubrificação. Para obter esta publicação, veja as notas de serviço no início deste manual.

1. Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Quando o ângulo do pinhão trativo estiver alterado a capacidade de lubrificante também será alterada.
2. Remova o bujão de enchimento do lado da tampa da carcaça do eixo. Figura 5.112.

LOCALIZAÇÃO DO BUJÃO DE ENCHIMENTO NO BOJO DA CARCAÇA

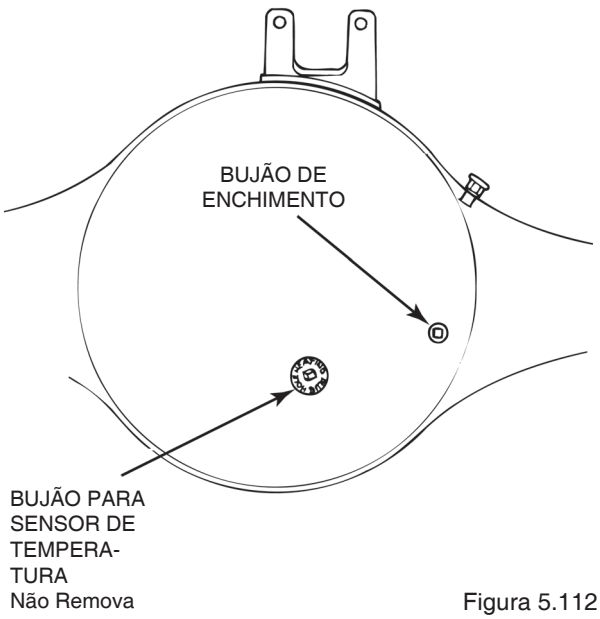


Figura 5.112

3. Encha o eixo com óleo lubrificante até o mesmo atingir o nível do bujão de enchimento e começar a vazar. Veja a Seção 7.
4. Instale o bujão de enchimento. Aperte o bujão de enchimento com 47 N.m (35 lb-ft). Quando corretamente instalado um filete de rosca completo do bujão ficará visível entre a extremidade do bujão e a carcaça do eixo.
5. Rode com o veículo, na condição sem carga por 1.6-3.2 km (uma ou duas milhas) a uma velocidade abaixo de 40 km/h (25 mph). Verifique novamente o nível do lubrificante e complete se necessário e verifique também todos os componentes de fixação.
6. Se utilizado, verifique a operação do sistema de travamento da caixa dos satélites principal. Veja a Seção 6.

Mensagens de Alerta e Perigo

Leia e observe todas as mensagens de alerta de Advertência e Precaução contidas nesta publicação. Elas apresentam informações que podem ajudar a prevenir lesões pessoais sérias, danos a componentes, ou ambos.

ADVERTÊNCIA

Para prevenir lesões sérias aos olhos, use sempre óculos de segurança quando você executa serviços ou manutenção no veículo.

Descrição

Alguns eixos trativos da Meritor são equipados com Sistema de Bloqueio da Caixa dos Satélites Principal (DCDL). Este travamento da caixa dos satélites é operado por um mecanismo de acionamento a ar e montado no conjunto do diferencial. Quando ativado, o mecanismo de acionamento move um anel de travamento deslizando o mesmo sobre um entalhado no semi-eixo. Quando engatado, o anel de travamento liga o semi-eixo a um segundo entalhado que existe em um dos lados da caixa dos satélites. Ambas as rodas motoras estão agora simultaneamente engatadas, não permitindo a ação diferencial da caixa dos satélites principal. Figura 6.1.

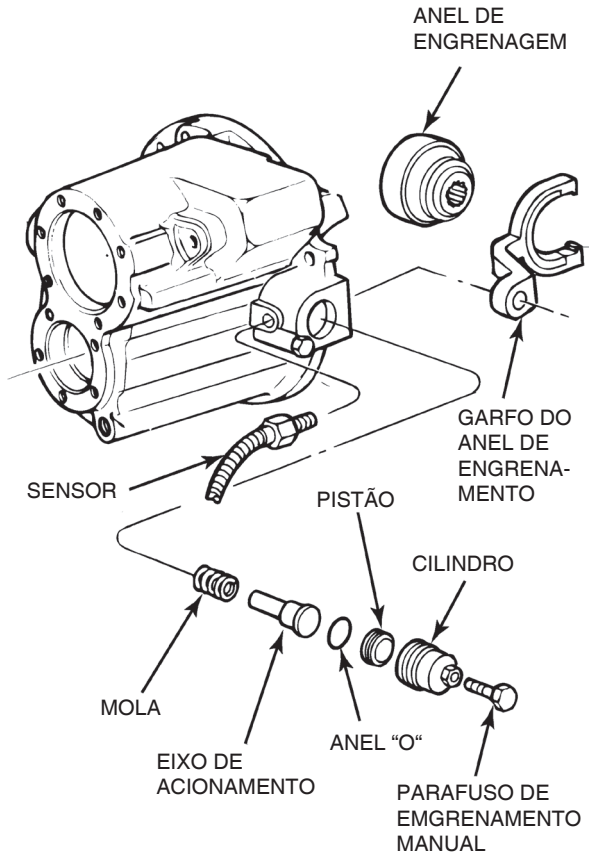


Figura 6.1

NOTA:

Os modelos de conjunto diferencial Meritor equipados com sistema de travamento da caixa dos satélites principal são fabricados em dimensões métricas. Quando estes conjuntos de diferenciais sofrem manutenção, é muito importante usar as ferramentas de tamanho métrico adequadas nos componentes de fixação. Veja a Seção 8.

Remoção do Conjunto do Diferencial da Carcaça do Eixo.

Antes do conjunto do diferencial poder ser removido ou instalado, o sistema de travamento da caixa dos satélites principal deve ser acionado e mantido na posição acionado ou travado. Na posição "travada" haverá uma folga suficientemente grande entre o anel de travamento e a carcaça do eixo para permitir a remoção ou a instalação do conjunto do diferencial.

NOTA:

Se o semi-eixo foi removido para rebocar-se o veículo e o diferencial está na posição destravada ou desengatada, instale o semi-eixo do lado esquerdo na carcaça do eixo antes de continuar. Execute os passos seguintes para reinstalar os semi-eixos na carcaça do eixo:

1. Remova as tampas de proteção, se usadas durante o reboque do veículo, dos cubos de roda.
2. Se o eixo trativo estiver equipado com sistema de travamento da caixa dos satélites principal acione o sistema para a posição destravada ou desengatada. Instale o semi-eixo com 2 entalhados e novas juntas em seu local conforme a seguir. Figura 5.109.

A. Coloque o semi-eixo e a junta no cubo e na carcaça até o semi-eixo tocar no anel de engrenamento.

B. Abaixe, levante e gire o semi-eixo pelo flange até o entalhado do semi-eixo e do anel de engrenamento engajarem-se.

C. Empurre o semi-eixo para dentro da carcaça do eixo até o semi-eixo tocar o planetário da caixa dos satélites principal.

D. Abaixe e gire o semi-eixo pelo flange até o entalhado do semi-eixo e do planetário do diferencial estarem engajados.

E. Coloque o semi-eixo completamente dentro da carcaça até que seu flange e a junta estejam ajustados contra o cubo de roda.

Acionamento ou Bloqueio do DCDL

ADVERTÊNCIA

Durante a desmontagem do DCDL ou a remoção do conjunto do diferencial, quando o DCDL está na posição travado ou engrenado e uma das rodas do veículo estiver levantada do chão, não ligue o motor ou engate a transmissão. O veículo poderá mover-se e causar sérias lesões pessoais. Danos aos componentes também poderão acontecer.

Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente. Apóie o veículo em suportes de segurança. Não trabalhe debaixo de um veículo suportado apenas por macaco. O macaco pode escorregar ou quebrar. Podem acontecer lesões pessoais sérias e danos a componentes

Método Manual

Use o seguinte método manual para engatar o mecanismo do DCDL na posição travada.

Se uma linha de ar não estiver disponível ou o conjunto do diferencial estiver estocado para uso posterior, use este método de engrenamento manual para o DCDL. Figura 6.2 e Figura 6.3.

DCDL ROSCADO

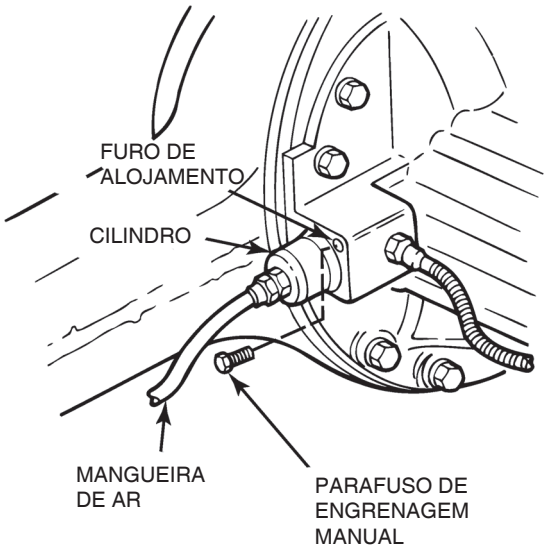


Figura 6.2

DCDL FIXADO POR PARAFUSOS

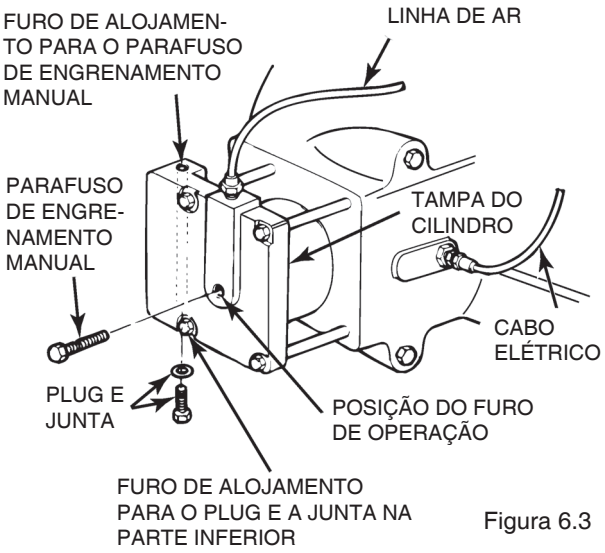

FURO DE ALOJAMENTO PARA O PARAFUSO DE ENGRENAMENTO MANUAL
LINHA DE AR
PARAFUSO DE ENGRENAMENTO MANUAL
TAMPA DO CILINDRO
CABO ELÉTRICO
PLUG E JUNTA
POSIÇÃO DO FURO DE OPERAÇÃO
FURO DE ALOJAMENTO PARA O PLUG E A JUNTA NA PARTE INFERIOR

Figura 6.3

1. Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente.
2. Remova o bujão de drenagem da carcaça e drene todo o lubrificante.
3. Use um macaco para levantar a roda do lado esquerdo do eixo trativo.
4. Coloque um suporte de segurança sob o assento de mola do lado esquerdo para manter o veículo na posição elevada.
5. Desconecte o eixo cardan do garfo de entrada do conjunto do diferencial.
6. Desconecte a linha de ar do veículo do sistema de acionamento do travamento do diferencial entre eixos e da caixa dos satélites principal.
7. Remova a conexão e a junta do furo central do cilindro fixado por rosca ou do cilindro flangeado fixado por parafusos do DCDL.
8. Remova o parafuso de engrenamento manual do seu furo de alojamento na tampa do cilindro fixado por parafusos ou na caixa do mecanismo com cilindro fixado por rosca. Figura 6.2 e Figura 6.3.

NOTA:

Para o conjunto do mecanismo de acionamento do DCDL fixado por parafusos, o furo de alojamento do bujão e a junta está no lado oposto do furo de alojamento do parafuso de engrenamento manual. Figura 6.3.

9. Instale o plug e a junta do furo roscado inferior de alojamento na tampa do cilindro ou na caixa do mecanismo fixado por rosca.

10. Instale o parafuso de engrenamento manual no furo roscado no centro do cilindro ou no furo roscado da tampa do cilindro conforme a construção.

CUIDADO

HAVERÁ UMA PEQUENA RESISTÊNCIA DA MOLA QUE VOCÊ IRÁ SENTIR QUANDO ESTIVER ROSQUEANDO O PARAFUSO DE ENGRENAMENTO MANUAL. SE VOCÊ SENTIR UMA ALTA RESISTÊNCIA ANTES DE ALCANÇAR A POSIÇÃO TRAVADA OU ENGAJADA, PARE DE APERTAR O PARAFUSO, OU PODERÃO SER DANIFICADAS A TAMPA, O GARFO E A ROSCA DO PARAFUSO.

11. Gire o parafuso de ajuste manual à direita até que a cabeça esteja a aproximadamente 6 mm (0.25”) da tampa do cilindro. Não gire o parafuso além de sua parada normal.

Uma alta resistência no parafuso indica que o entalhado do anel de engrenamento e da caixa dos satélites não estão alinhados ou engajados. Para alinhar os entalhados, use o seguinte procedimento:

A. Gire a roda esquerda para alinhar o entalhado do anel de engrenamento com a caixa dos satélites enquanto você gira o parafuso de engrenamento manual.

B. Quando você sentir uma leve resistência normal da mola novamente no parafuso de engrenamento os entalhados estarão engajados. Continue a girar o parafuso de engrenamento manual até a cabeça estar a aproximadamente 6 mm (0.25”) da tampa do cilindro. O parafuso estará agora na posição para manutenção e o sistema de travamento do diferencial estará completamente engrenado.

12. Remova o diferencial da carcaça do eixo. Veja a Seção 3.

13. Libere o travamento do diferencial pela remoção do parafuso de engrenamento manual e vede a tampa do cilindro fixado por parafuso ou o cilindro roscado.

<u>Método com a Fonte de Ar Auxiliar</u>

1. Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para prevenir que o veículo se movimente.

2. Use um macaco para levantar a roda do lado esquerdo do eixo. Coloque um suporte de segurança sob o lado esquerdo da carcaça para manter o veículo nesta posição elevada.

3. Remova o bujão de drenagem da parte inferior da carcaça e drene o lubrificante.

4. Desconecte o eixo cardan do garfo de entrada.

5. Desconecte a linha de ar do veículo que aciona o sistema de bloqueio do diferencial entre eixos e da caixa dos satélites principal.

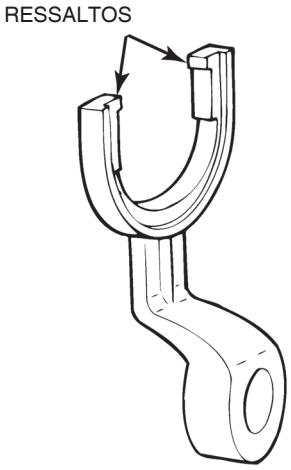


Figura 6.4

6. Instale um conector para linha de ar adequado no conjunto do mecanismo de acionamento da caixa dos satélites principal.

7. Instale a linha de ar no conector.

CUIDADO

Quando usar uma fonte de ar auxiliar para engrenar do DCDL, você deverá manter esta fonte conectada até a remoção do diferencial da carcaça do eixo. Não desconecte a linha de ar auxiliar ou reduza a pressão para o DCDL antes de ter removido o conjunto do diferencial da carcaça do eixo. Danos aos componentes poderão ocorrer.

8. A linha de ar deverá alimentar o mecanismo com uma pressão regulada de 120 psi (827 kPa).

9. Verifique se o DCDL está engrenado.

10. Remova o conjunto do diferencial da carcaça do eixo. Veja a Seção 3.

11. Feche a fonte de ar para o DCDL.

12. Desconecte a linha de ar do conector do conjunto do mecanismo de acionamento da caixa dos satélites principal

Remoção do Conjunto da Caixa dos Satélites Principal e seu Sistema de Bloqueio

Conjunto do mecanismo de acionamento com cilindro fixado por rosca

O projeto atual do grafo de travamento não utiliza pinos elásticos. Ressaltos na face interna do garfo mantém o anel de engrenamento no lugar. Figura 6.4.

1. Verifique se o sistema de acionamento está liberado e o parafuso de engrenamento manual foi removido do cilindro do mecanismo de acionamento.
2. Bata no anel de engrenamento com uma marreta de borracha para soltá-lo e removê-lo do garfo de engrenamento. Figura 6.5.

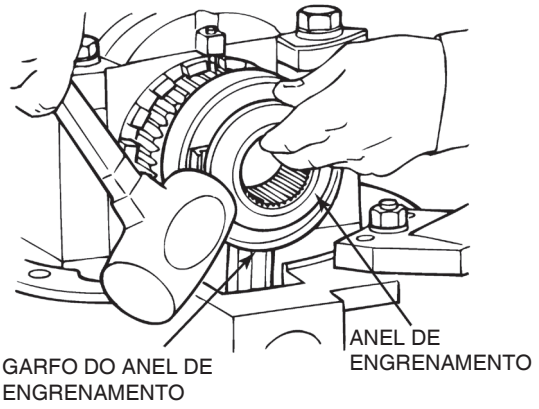


Figura 6.5

3. Remova interruptor do sensor do mecanismo de travamento, se usado, e sua porca de travamento da caixa do diferencial. Figura 6.6.

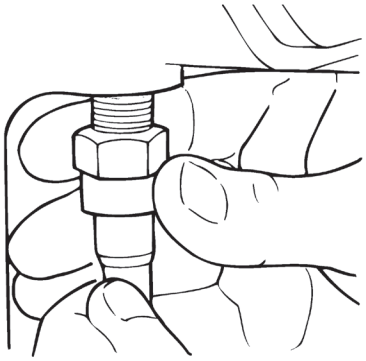


Figura 6.6

4. Remova o conjunto do cilindro e pistão de acionamento do sistema de travamento girando o mesmo para a esquerda. Figura 6.7.

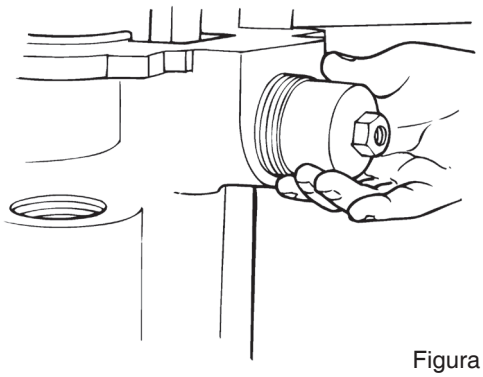


Figura 6.7

5. Coloque o conjunto do cilindro e pistão em uma morsa protegida por mordentes de bronze. Remova o pistão e o anel em “O” de dentro do cilindro. Use uma barra pequena colocada através do furo do topo do cilindro e empurre o pistão para fora. Pode ser necessário usar uma pequena marreta de borracha, com cuidado, para bater e remover o pistão para fora. Figura 6.8.

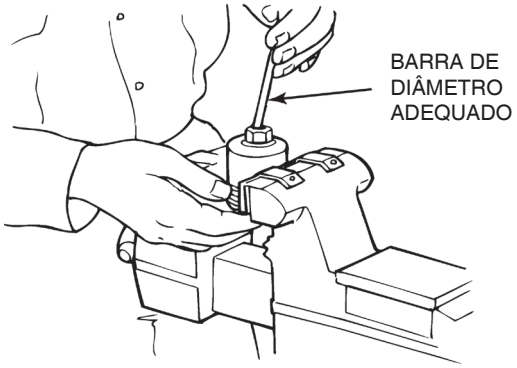


Figura 6.8

6. Cuidadosamente, remova o anel em “O” do pistão. Use a ponta de uma ferramenta pequena para facilitar esta remoção. Tenha muito cuidado para não danificar o pistão. Figura 6.9.

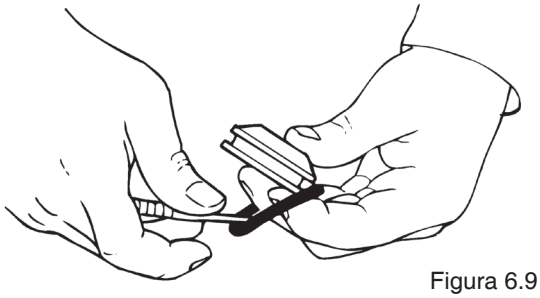


Figura 6.9

7. Verifique o anel em “O” para identificar qualquer tipo de dano como cortes, rachaduras.

- Se o anel em “O” estiver danificado, substitua-o por um novo anel quando você for remontar os componentes.

8. Limpe e inspecione todo as peças do conjunto do mecanismo de acionamento. Veja a Seção 4.

9. Puxe o eixo de acionamento do garfo de travamento e retire-o da caixa do diferencial. Figura 6.10.

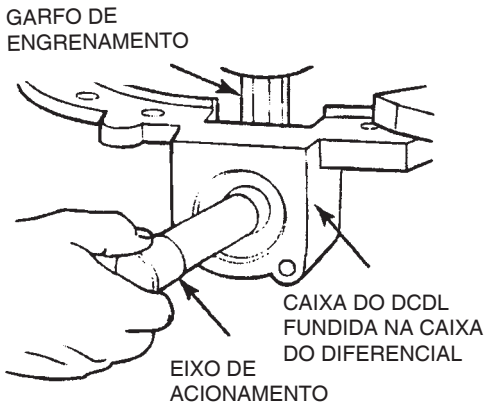


Figura 6.10

10. Remova a mola do eixo de acionamento do garfo de travamento da caixa do diferencial. Figura 6.11.

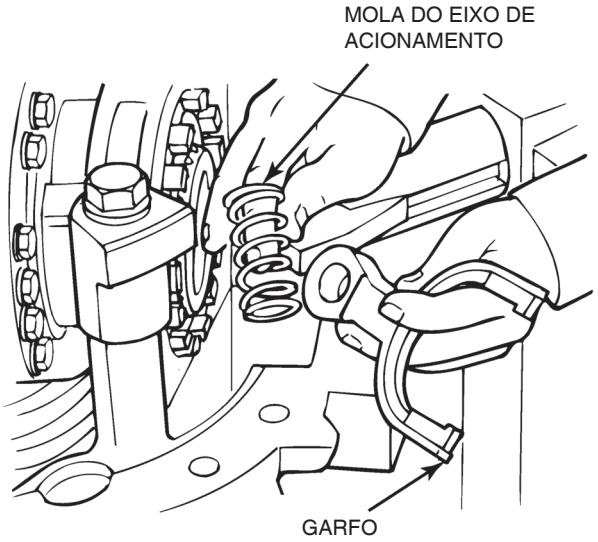


Figura 6.11

11. Se pinos elásticos forem usados, use um martelo e um punção de bronze para remover os pinos das capas do mancal e anel de ajuste. Se forem usados contra- pinos ou parafusos, remova estes contra-pinos ou parafusos.
12. Remova os anéis de ajuste os parafusos e arruelas de fixação das capas dos mancais. Coloque uma marca em uma das capas do mancal e na caixa do diferencial para que estas peças sejam montadas na mesma posição quando da remontagem do diferencial.
13. Levante e retire o conjunto da caixa dos satélites da caixa do diferencial. Figura 6.12.

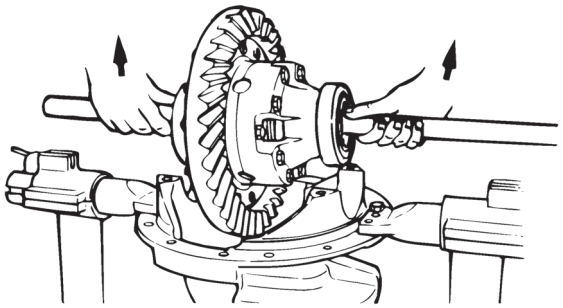


Figura 6.12

A desmontagem deste conjunto se faz da mesma maneira que nos diferenciais sem o mecanismo de travamento da caixa dos satélites. Para continuar a desmontagem siga os procedimentos mostrados na Seção 3.

Conjunto do Mecanismo de Acionamento Fixado por Parafusos

1. Para remover o anel de engrenamento do mecanismo de bloqueio, recue os dois pinos elásticos de retenção do anel até ficarem nivelados com a face interna do garfo do anel de travamento. Figura 6.13.

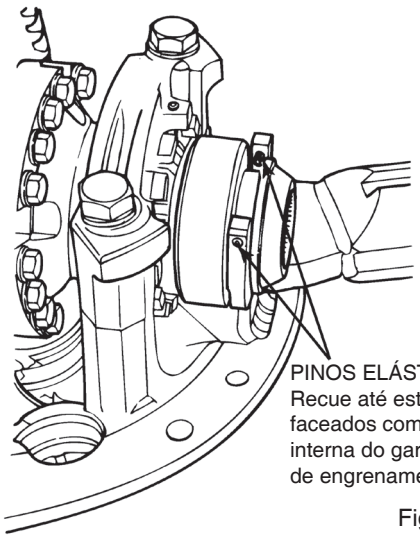


Figura 6.13

2. Se necessário, remova o mecanismo de acionamento do bloqueio.

A. Remova o interruptor do sensor do mecanismo e sua porca de travamento.

B. Remova os quatro parafusos e arruelas que fixam a tampa do cilindro. Remova a tampa. Nos diferenciais Série 160, remova a junta de cobre. Figura 6.14.

C. Remova o cilindro e o pistão do mecanismo de acionamento.

D. Remova o eixo do garfo do anel de travamento. Pode ser necessário usar calor para separar o eixo do garfo.

NOTA:

Alguns modelos usam vedação de silastic ao invés de arruela plana no passo E. Existe também, um pino elástico instalado no eixo de acionamento e é usado como um stop para a mola. Não é necessário remover este pino elástico durante uma desmontagem normal.

E. Remova a mola do eixo de acionamento e a arruela plana.

F. Remova o garfo de acionamento e continue com o passo 11 no procedimento anterior.

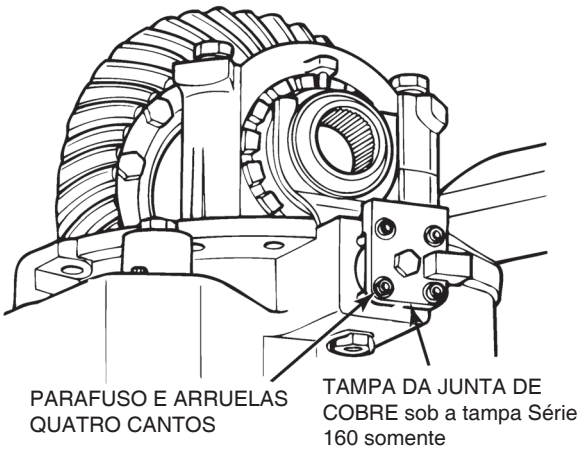


Figura 6.14

Instalação do Conjunto do Mecanismo de Acionamento do Bloqueio da Caixa dos Satélites

ADVERTÊNCIA

Quando você aplicar junta química de silicone, uma pequena quantidade de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir sérias lesões pessoais, assegure-se que a área de trabalho está bem ventilada. Leia as instruções do fabricante antes de usar a junta química de silicone, então cuidadosamente siga as instruções. Se os seus olhos forem atingidos pelo material da junta química de silicone siga os procedimentos de emergência do fabricante. Consulte um oftalmologista o mais rápido possível.

Tome cuidado quando você usar adesivo Loctite para evitar lesões pessoais sérias. Leia as instruções do fabricante antes de usar este produto. Siga as instruções cuidadosamente para prevenir irritação aos olhos e pele.

Conjunto do Mecanismo do DCDL com Fixação por Rosca.

Instale o conjunto do mecanismo de acionamento do bloqueio da caixa dos satélites após a mesma ter sido instalada e as engrenagens e rolamentos terem sido ajustados. O mecanismo de acionamento do bloqueio da caixa dos satélites fixado por rosca é mostrado na figura 6.15.

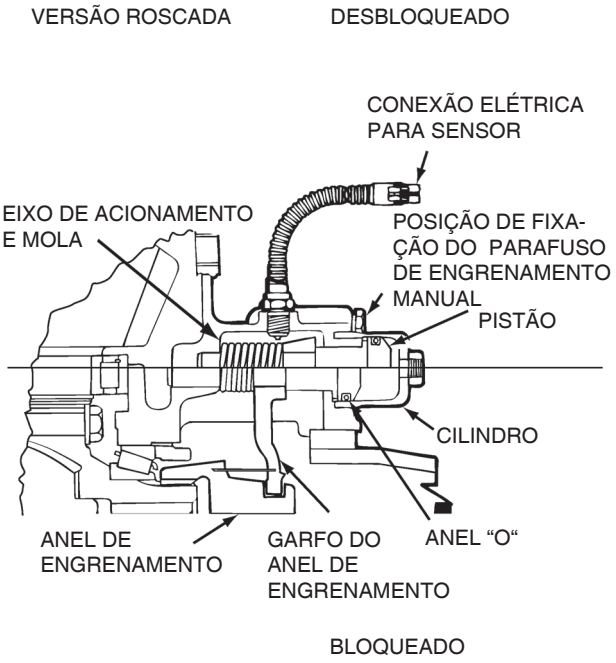


Figura 6.15

1. Instale o garfo do anel de travamento no eixo de acionamento no conjunto do diferencial. A seção em forma de "L" do garfo e o furo para o eixo de acionamento deverão estar voltados para o lado do alojamento do cilindro na caixa do diferencial. Figura 6.16.

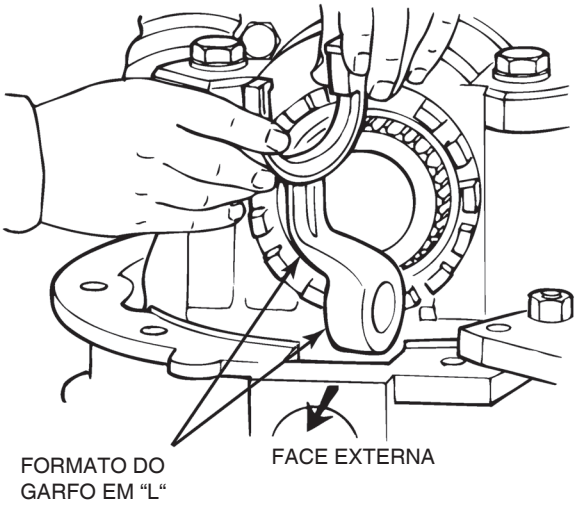


Figura 6.16

2. Comprima a mola do eixo de acionamento do travamento e instale-a entre a parte de trás do garfo de travamento e a parede interna. Figura 6.17.

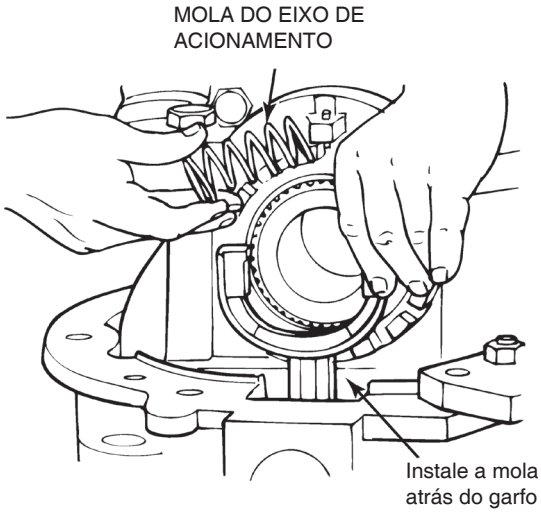


Figura 6.17

3. Alinhe a mola e o furo do garfo do anel de travamento com o furo do eixo de acionamento na caixa do diferencial.
4. Instale o eixo de acionamento através do furo na caixa do diferencial, do garfo do anel de travamento e da mola. Figura 6.18.

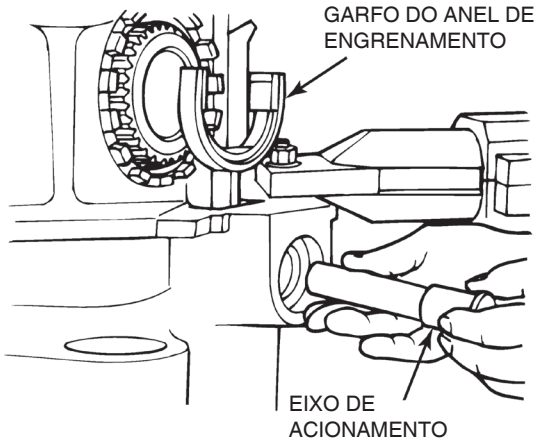


Figura 6.18

5. Se necessário, lubrifique um novo anel em "O" com óleo lubrificante do eixo. Instale o anel em "O" dentro do canal do pistão.
6. Instale o pistão conjunto com o anel em "O" dentro do cilindro de acionamento sendo que o lado chanfrado deverá estar voltado para o fundo do cilindro. Empurre o pistão até que este esteja no fundo do cilindro. Figura 6.19.

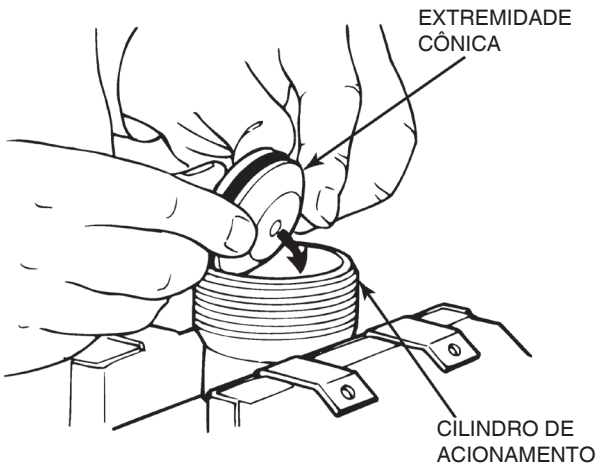


Figura 6.19

7. Aplique um filete contínuo de 1.5 mm (0.06") de diâmetro de selante para flanges da Loctite® com número Meritor 2297-D-7076, ao redor das roscas do cilindro do DCDL.
8. Gire o conjunto do cilindro de acionamento e pistão para a direita até atingirem o fundo do alojamento na caixa do diferencial. Figura 6.20.

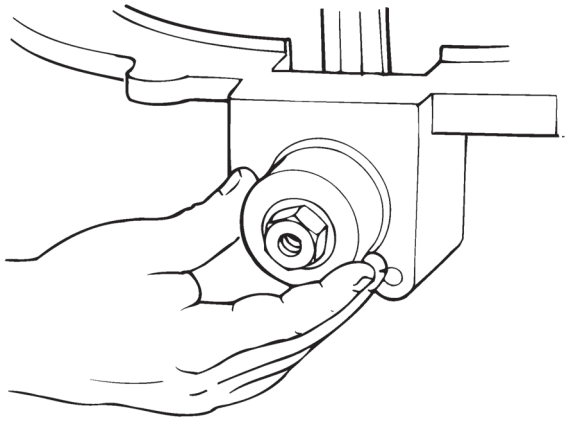


Figura 6.20

9. Posicione o anel de travamento sobre o garfo. O entalhado maior do anel de travamento deverá estar voltado para a caixa dos satélites principal. Use uma marreta de borracha para bater no anel de travamento até o mesmo passar através dos ressaltos do garfo de acionamento. Figura 6.21.

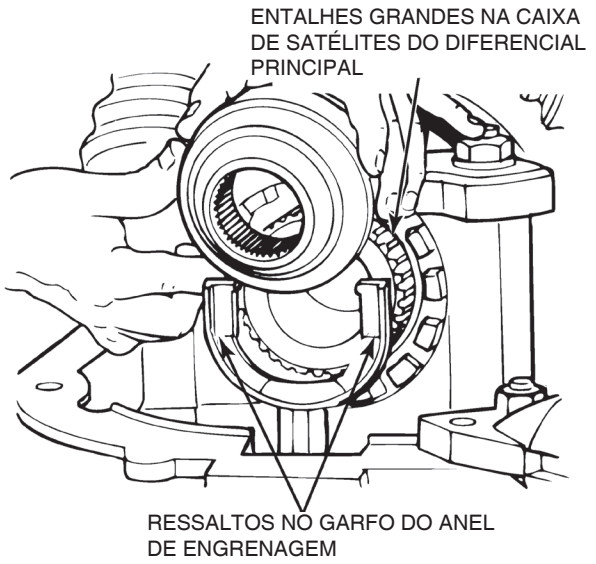


Figura 6.21

10. Engrene o entalhado do anel de travamento com entalhado da caixa dos satélites. Insira o parafuso de engrenamento manual pelo topo do cilindro de acionamento do mecanismo para mover o anel de engrenamento em direção a caixa dos satélites. Gire o anel de engrenamento conforme necessário para alinhar os entalhados. Figura 6.22.

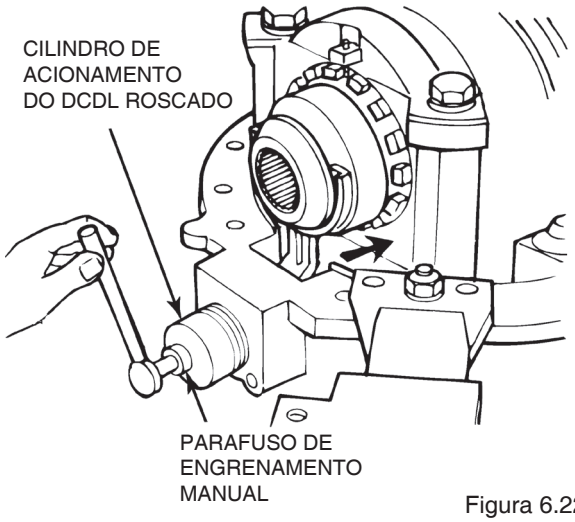


Figura 6.22

11. Gire o parafuso de engrenamento manual para a direita até sua cabeça estar a aproximadamente 6 mm (0.25”) do topo do cilindro. Não gire o parafuso além da parada normal do mesmo. O parafuso terá levado o pistão à posição correta de trabalho e o sistema de travamento da caixa dos satélites principal estará completamente engrenado.

NOTA:

O conjunto do diferencial deverá estar em sua posição travada para a instalação do semi-eixo na carcaça do eixo.

12. Com o anel de travamento na posição engrenada, instale o interruptor do sensor no seu furo roscado na parte frontal da caixa do diferencial. Figura 6.23.

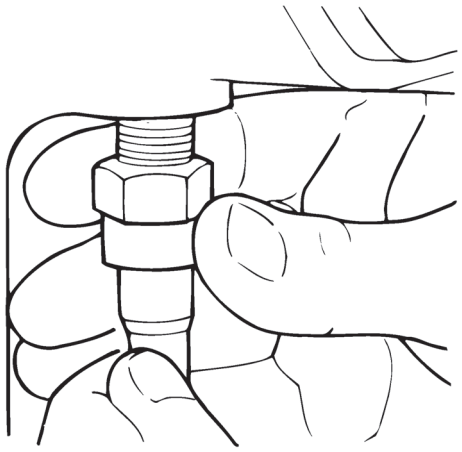


Figura 6.23

13. Conectar um multímetro ao interruptor do sensor. Selecione a função de medição de resistência no aparelho. Com o DCDL engrenado, o circuito deverá estar fechado, mostrando menos que 1 ohm de resis--tência. Se a resistência estiver acima de 1 ohm, verifique o sensor.

A. Verifique se o garfo está alinhado com o interruptor do sensor quando o mesmo estiver na posição engrenado.

B. Verifique se os fios de conexão estão soltos. O conector deverá estar firmemente colocado em seu alojamento.

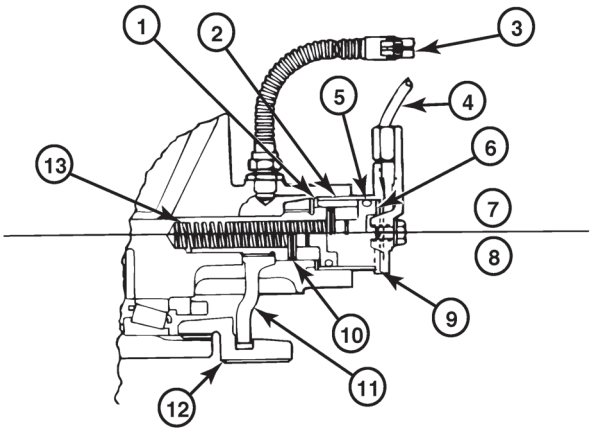
C. Verifique se o interruptor do sensor está totalmente apertado contra a caixa do diferencial.

- Se a resistência estiver maior que 1 ohm após estas verificações, substitua o interruptor do sensor.

Conjunto do Mecanismo do DCDL com Fixação por Parafusos.

Instale o mecanismo de acionamento após o conjunto do diferencial estar montado e os ajustes das engrenagens e dos rolamentos estarem prontos. O mecanismo de acionamento do tipo fixado por parafusos está mostrado na Figura 6.24.

DCDL FIXADO POR PARAFUSOS



1 - ARRUELAS PLANAS OU JUNTA QUÍMICA CONFORME NECESSÁRIO
2 - CILINDRO
3 - CONEXÃO ELÉTRICA PARA O SENSOR
4 - LINHA DE AR
5 - ANEL "O"
6 - PISTÃO
7 - DESENGRENADO
8 - ENGRENADO
9 - JUNTA DE COBRE
10 - PINO
11 - GARFO DO ANEL DE ENGRENAMENTO
12 - ANEL DE ENGRENAMENTO[
13 - EIXO DE ACIONAMENTO E MOLA

Figura 6.24

1. Nos modelos de diferenciais com garfo do anel de travamento com pinos elásticos, instale dois pinos elásticos nas extremidades do garfo. Introduza os pinos até os mesmos estarem faceando com o lado interno do garfo. Figura 6.25. Não instale os pinos em sua posição final neste momento.

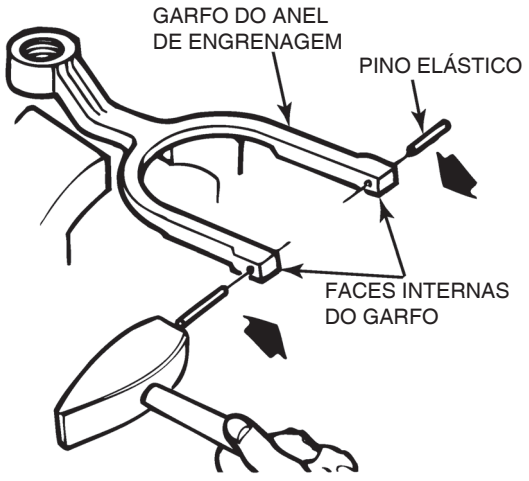


Figura 6.25

2. Se o pino de bloqueio da mola foi removido da cabeça do eixo de acionamento, reinstale o pino agora.
3. Nos modelos sem o pino de bloqueio da mola, monte o garfo de travamento em sua posição.
4. Aplique o trava rosca Loctite 222 nas roscas do eixo de acionamento do garfo do anel de travamento.
5. Instale o garfo de travamento na sua posição de montagem na caixa do diferencial. Figura 6.26.

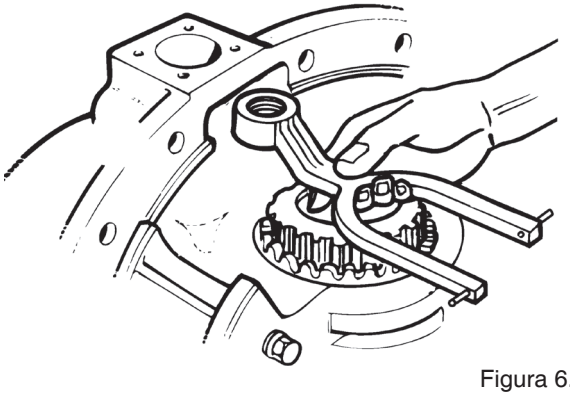


Figura 6.26

6. Mantenha o garfo do anel de engrenamento em sua posição. Instale a mola de retorno do eixo de acionamento através da abertura para o eixo na caixa do diferencial, através do furo do garfo e dentro do alojamento para a mola. Figura 6.27.

Figura 6.27

7. Deslize o eixo de acionamento sobre a mola. Instale o eixo de acionamento no garfo do anel de travamento. Aperte com 27-34 N.m (20-25 lb-ft). T
8. Instale a junta de cobre ou aplique o selante de silastic, com número Meritor 1199-Q-2981, na face de encosto do cilindro. Figura 6.28.

VERSÃO FIXADA POR PARAFUSOS

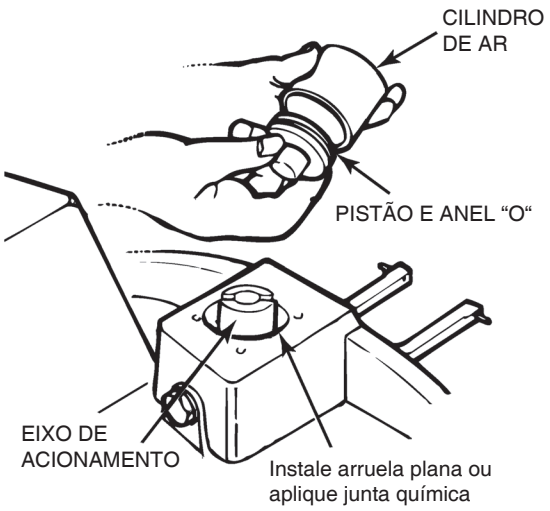


Figura 6.28

9. Lubrifique o anel em "O" com óleo lubrificante do eixo. Instale O anel em "O" no seu canal no pistão. Cuidadosamente, instale o pistão dentro do cilindro de ar. Figura 6.28. Não danifique o anel em "O".
10. Instale o cilindro de ar dentro do alojamento na caixa do diferencial. Verifique se o piloto no pistão entrou no alojamento do eixo de acionamento. Figura 6.29.

VERSÃO FIXADA POR PARAFUSOS

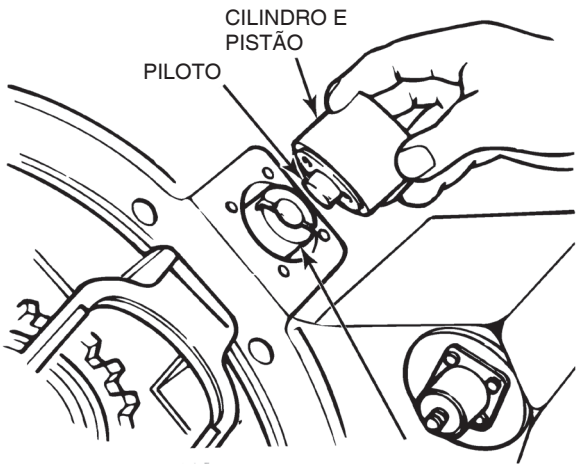


Figura 6.29

11. Instale a junta de cobre, se usada, no alojamento dentro da tampa do cilindro de ar. Coloque a tampa na sua posição sobre o cilindro de forma que a entrada de ar esteja voltada para cima quando o conjunto do diferencial for instalado na carcaça do eixo. Instale a tampa com os quatro parafusos e arruelas de fixação. Aperte os parafusos com 5.5-8.5 N.m (4-6 lb-ft) T. Figura 6.30.

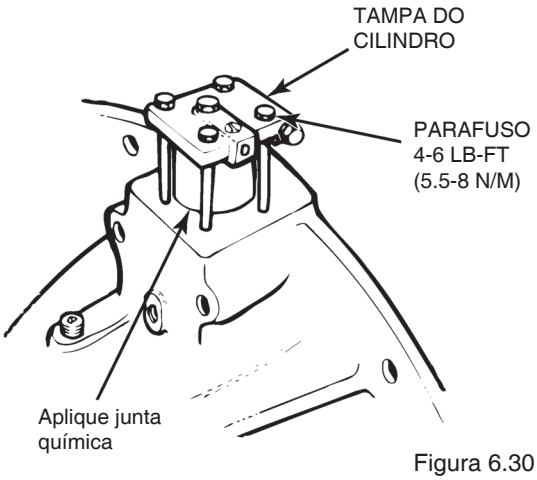


Figura 6.30

12. Aplique um cordão de selante silastic, número Meritor 1199-Q-2981, na junta entre o cilindro e a carcaça do diferencial.
13. Deslize o anel de engrenamento para dentro do garfo do anel de travamento e engrene o entalhado do anel de travamento com o entalhado da caixa dos satélites. Use um parafuso de atuação manual para mover o anel de travamento sobre a caixa dos satélites. Veja seção 6.
14. Mantenha o anel de engrenamento em sua posição travada ou engrenada e bata nos dois pinos elásticos nas extremidades do garfo até que eles estejam nivelados com as faces externas do garfo. Figura 6.31.

VERSÃO FIXADA POR PARAFUSOS

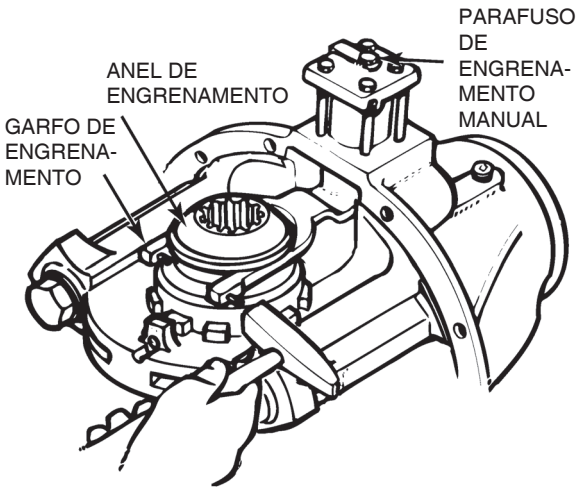


Figura 6.31

15. Enquanto o anel de travamento ainda está em sua posição travada, coloque o interruptor do sensor no furo roscado e com a porca de travamento solta.

16. Conecte um multímetro no interruptor do sensor. Selecione a função resistência no aparelho. Gire o interruptor na direção dos ponteiros do relógio até você ler no aparelho resistência infinita ou menor que 1 ohm. Gire o interruptor 1 volta adicional e aperte a porca de travamento com 35-45 N.m (25-35 lb-ft). (T)

Tampas de Obturação do Sistema de Bloqueio da Caixa dos Satélites

Para diferenciais sem o sistema de bloqueio da caixa dos satélites principal, monte uma tampa de proteção e plug para obturação do furo para sensor conforme abaixo.

Montagem do conjunto da tampa de proteção para DCDL fixado por parafusos

1. Instale a arruela e o plug no furo roscado para o interruptor do sensor. Aperte o plug com 60-74 N.m (45-55 lb-ft). (T)

   Figura 6.32.

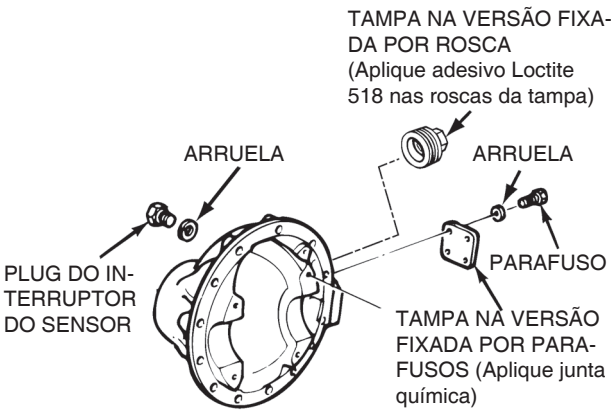

TAMPA NA VERSÃO FIXADA POR ROSCA (Aplique adesivo Loctite 518 nas roscas da tampa)
ARRUELA
ARRUELA
PLUG DO INTERRUPTOR DO SENSOR
PARAFUSO
TAMPA NA VERSÃO FIXADA POR PARAFUSOS (Aplique junta química)

Figura 6.32

2. Aplique a junta química de silicone na superfície de montagem da tampa de proteção na caixa do diferencial. Veja a Seção 4.
3. Instale as quatro arruelas e parafusos. Aperte os para-fusos com 10-12 N.m (7.4-8.9 lb-ft). Figura 6.32.

Montagem do conjunto da tampa de proteção para DCDL fixado por rosca

1. Aplique o adesivo Loctite 518 nas roscas da tampa de proteção.

Montagem do Conjunto do Diferencial Anterior na Carcaça do Eixo

ADVERTÊNCIA

Solventes para limpeza podem ser inflamáveis, venenosos e causar queimaduras.

Exemplos de solventes para limpeza são: tetracloreto de carbono, tipos emulsão e solventes a base de petróleo. Leia as instruções do fabricante antes de usar o solvente de limpeza, então, cuidadosamente, siga as instru-ções. Siga também os procedimentos abaixo:

- Use uma proteção segura para os olhos;
- Use roupas que protejam sua pele;
- Trabalhe em uma área bem ventilada;
- Não use gasolina ou solventes que contenham gasolina. Gasolina pode explodir;
- Você poderá usar tanque de solução quente ou solução alcalina. Leia as instruções do fabricante antes de usar tanques com solução quente e soluções alcalinas. Então cuidadosamente siga as instruções.

NOTA:

Quando você instalar o conjunto do diferencial na carcaça do eixo, o anel de travamento deverá estar na posição engatada ou engajada. Isto pode ser obtido pela aplicação de pressão de ar no cilindro ou pelo uso do parafuso de engrenamento manual. Veja o procedi-mento nesta seção. O diferencial deverá estar na posição engajada ou engatada para permitir sua instalação na carcaça do eixo. Após a instalação do conjunto do diferencial na carcaça do eixo acione o mecanismo para a posição destravada ou desengajada para permitir a instalação do semi-eixo do lado esquerdo.

Método Manual

1. Use solvente de limpeza e panos para limpar a parte interna e a superfície de montagem do flange do con-junto do diferencial na carcaça do eixo. Veja a Seção 4.
2. Verifique a carcaça do eixo para identificar a existência de danos. Se necessário repare ou substitua a carcaça do eixo. Veja a Seção 4.
3. Verifique se há prisioneiros soltos na face de mon-tagem do conjunto do diferencial. Remova e substitua os prisioneiros quando for necessário. Aplique adesivo nos furos roscados dos prisioneiros. Instale e aperte os prisioneiros com 204-312 N.m (150-230 lb-ft). (T)
4. O sistema de travamento da caixa dos satélites deverá estar na posição engatada ou engajada antes da instalação do conjunto do diferencial na carcaça do eixo. Veja o procedimento nesta seção.

5. Instale o conjunto do diferencial na carcaça do eixo. Veja a Seção 5.
6. Instale e aperte os parafusos de fixação do conjunto do diferencial na carcaça do eixo com o torque especificado.
7. Instale os semi-eixos do lado esquerdo e do lado direito. Veja a Seção 5.

NOTA:

Quando o parafuso de engajamento manual for removido da posição de serviço do centro do atuador do DCDL, o sistema de travamento da caixa dos satélites principal estará desengajado ou desengatado.

8. Remova o parafuso longo de engajamento manual do DCDL do cilindro com fixação por rosca ou do cilindro com fixação por parafusos.
9. Limpe o plug, junta, tampa do cilindro e o furo roscado do centro da tampa do cilindro do DCDL fixado por parafusos, ou no centro do cilindro do DCDL fixados por rosca.
10. Verifique se a junta de vedação está sob a cabeça do parafuso.
11. Instale o parafuso de engrenamento manual no seu alojamento nas versões do DCDL fixado por rosca ou fixado por parafuso. Figura 6.33 e Figura 6.34.

A. No DCDL fixado por parafusos, remova o plug curto e a junta do furo de alojamento.

Instale o plug curto e a junta no furo de serviço no centro do DCDL. Figura 6.33.

B. No DCDL fixado por rosca, instale o parafuso curto ou plug no furo de alojamento localizado no topo da caixa do mecanismo de acionamento.Figura 6.34.

CONJUNTO DO DCDL FIXADO POR PARAFUSOS

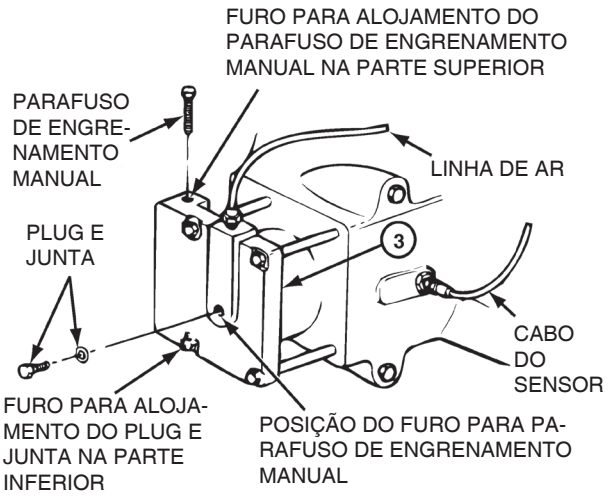
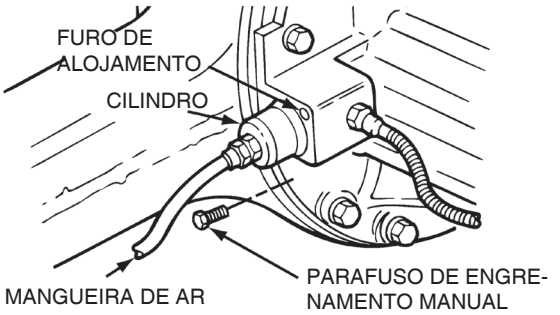

FURO PARA ALOJAMENTO DO PARAFUSO DE ENGRENAMENTO MANUAL NA PARTE SUPERIOR
PARAFUSO DE ENGRE-NAMENTO MANUAL
LINHA DE AR
PLUG E JUNTA
3
CABO DO SENSOR
FURO PARA ALOJA-MENTO DO PLUG E JUNTA NA PARTE INFERIOR
POSIÇÃO DO FURO PARA PA-RAFUSO DE ENGRENAMENTO MANUAL

Figura 6.33

MECANISMO DE ACIONAMENTO DO DCDL FIXADO POR ROSCA



12. Aperte o plug com 44-55 lb-ft (60-75 N.m). Aperte o parafuso de engrenamento manual 30-38 N.m (22-28 lb-ft) para cilindros do DCDL fixado por parafuso e 10-15 N.m (7-11 lb-ft) para mecanismos do DCDL tipo reverso fixado por rosca.
13. Conecte a linha de ar do veículo ao mecanismo de acionamento do bloqueio da caixa dos satélites principal.
14. Instale a conexão elétrica ao interruptor do sensor localizado na caixa do diferencial abaixo do conjunto do atuador.
15. Remova o suporte de segurança debaixo do eixo. Abaixe o veículo ao chão.
16. Encha o eixo de óleo lubrificante. Veja a Seção 7.
17. Proceda a uma verificação do sistema de travamento da caixa dos satélites principal como descrito nesta seção.

Método com Suprimento de ar Auxiliar

1. Use um solvente de limpeza e panos para limpar a parte interna da carcaça e o flange de montagem do conjunto do diferencial. Veja a seção 4.
2. Verifique a carcaça do diferencial para identificar danos. Se necessário, repare ou substitua a carcaça do eixo. Veja a seção 4.
3. Verifique se existem prisioneiros soltos no flange de montagem do conjunto do diferencial, Remova e substitua os prisioneiros quando necessário. Aplique adesivo nos furos roscados. Instale e aperte o prisioneiro com 204-312 N.m (150-230 lb-ft).
4. Conecte uma linha de ar ao mecanismo de bloqueio da caixa dos satélites principal.
5. A linha de ar deverá alimentar o mecanismo com pressão regulada de 827 Kpa (120 Psi).
6. Verifique se o DCDL está engrenado ou engajado.

7. Instale o conjunto do diferencial na carcaça do eixo. Veja a seção 5.
8. Instale e aperte os parafusos de fixação do conjunto do diferencial com o torque especificado.
9. Instale o semi-eixo do lado esquerdo e direito. Veja a seção 5.
10. Remova o acoplamento da linha de ar do mecanismo de travamento da caixa dos satélites principal conjunto.
11. Limpe o plug, junta, tampa do cilindro e o furo roscado do centro da tampa do cilindro do DCDL fixado por parafusos, ou no centro do cilindro do DCDL fixados por rosca.
12. Aperte o plug com 60-75 N.m (44-55 lb-ft). Aperte o parafuso de engajamento manual com 30-38 N.m (22-28 lb-ft) cilindros do DCDL fixado por parafuso e 10-15 N.m (7-11 lb-ft) para DCDL tipo fixado por rosca.
13. Conecte a linha de ar do veículo ao mecanismo de acionamento do bloqueio da caixa dos satélites principal.
14. Instale a conexão elétrica ao interruptor do sensor localizado na caixa do diferencial abaixo do conjunto do atuador.
15. Remova o suporte de segurança sob o eixo. Abaixe o veículo ao chão.
16. Encha o eixo de óleo lubrificante. Veja a Seção 7.
17. Proceda a uma verificação do sistema de bloqueio da caixa dos satélites principal como descrito nesta seção.

Verificação do Sistema de Bloqueio da Caixa dos Satélites Principal.

1. Coloque a transmissão do veículo na posição desengrenada. Ligue o motor para que o sistema pneumático do veículo atinja o nível de pressão normal de funcionamento.

ADVERTÊNCIA

Durante a desmontagem do DCDL, quando o mesmo está na posição travada ou engrenada e uma das rodas do veículo está fora do solo, não ligue o motor ou engate a transmissão. O veículo pode mover-se e causar sérias lesões pessoais e danos aos componentes.

2. Coloque a chave de acionamento do bloqueio do diferencial instalado na cabine do veículo na posição destravado ou desengrenado.
3. Dirija o veículo a 8-16 km/h (5-10 mph) e verifique a luz indicativa de bloqueio do diferencial. A luz deverá estar apagada quando o interruptor estiver na posição destravado ou desengrenado.
4. Continue a dirigir o veículo e coloque o interruptor do sistema de bloqueio do diferencial na posição travado ou engrenado. Retire o pé do acelerador para retirar o torque do eixo cardan e permitir a troca de posição do bloqueio. A luz deverá estar acesa quando o interruptor estiver na posição travada.

- Se a luz de indicação continuar ACESA com o interruptor na posição destravado, o sistema de bloqueio ainda está na posição travado. Verifique se o parafuso de engrenamento manual foi removido da tampa do cilindro do mecanismo de acionamento do bloqueio do diferencial. Veja o procedimento nesta seção.

Etiqueta de Cuidados do Condutor com o DCDL

Verifique se a etiqueta de cuidados do condutor está instalada na cabine do veículo.Figura 6.35. A etiqueta deverá ser colocada em um local de fácil visibilidade para o condutor. O local recomendado é no painel de instrumentos, próximo ao interruptor de travamento do diferencial e da lâmpada de indicação.

⚠ CUIDADO

Este veículo é equipado com Sistema de Bloqueio do Eixo, controlado pelo condutor. (DCDL)

- Utilize o DCDL somente em condições ruins de estrada
- Não acione em condições de decida
- Não acione o bloqueio em velocidades acima de 40 Km/H

Quando o bloqueio estiver acionado , o veículo pode apresentar desconforto nadirigibilidade, a qual requer cuidados no procedimento de operação do veículo.Quando desacionado o bloqueio, as condições de dirigibilidade voltam ao normal.

Para maiores informações sobre a utilização do bloqueio, consulte o manual do operador do veículo

Publicações Técnicas

Para obtenção destes ítens veja as notas de serviço nas páginas iniciais deste manual.

- Etiqueta de cuidados com DCDL, TP-86101;
- Kit de instrução ao condutor sobre DCDL (inclui a etiqueta do DCDL e o boletim técnico), TP-9579;
- Vídeo de Controle de Tração, T-95125V.

Especificações

Para informações completas sobre lubrificação de eixos trativos e diferenciais, veja o Manual de Manutenção 1, Lubrificação. Para obter esta publicação, veja a página de notas de serviço no início deste manual.

Veja a Tabela N, Tabela O e Tabela P para obter informações sobre lubrificantes, programação de troca e capacidades.

Tabela N: Relação de Lubrificantes (Viscosidade) e Quadro de Temperaturas

Especificação Meritor do Lubrificante	Descrição	Especificação Correspondente	Temperatura Externa Mínima	Temperatura Externa Máxima
O-76-A	Óleo para engrenagem Hipoidal	GL -5, S.A.E. 85W/140	-10°F (-12,2°C)	1
O-76-B	Óleo para engrenagem Hopoidal	GL -5, S.A.E. 80W/140	-15°F (-26,1°C)	1
O-76-D	Óleo para engrenagem Hopoidal	GL -5, S.A.E. 80W/90	-15°F (-26,1°C)	1
O-76-E	Óleo para engrenagem Hopoidal	GL -5, S.A.E. 75W/90	-40°F (-40°C)	1
O-76-J	Óleo para engrenagem Hopoidal	GL -5, S.A.E. 75W	-40°F (-40°C)	+35°F(+1,6°C)
O-76-L	Óleo para engrenagem Hopoidal	GL -5, S.A.E. 75W/140	-40°F (-40°C)	

1 Não há limite máximo para temperatura externa, mas a temperatura interna do eixo nunca deve exceder 250ºF (+121ºC).

Tabela O: Especificação do Intervalo para Troca de Óleo para Todos eixos Trativos.1

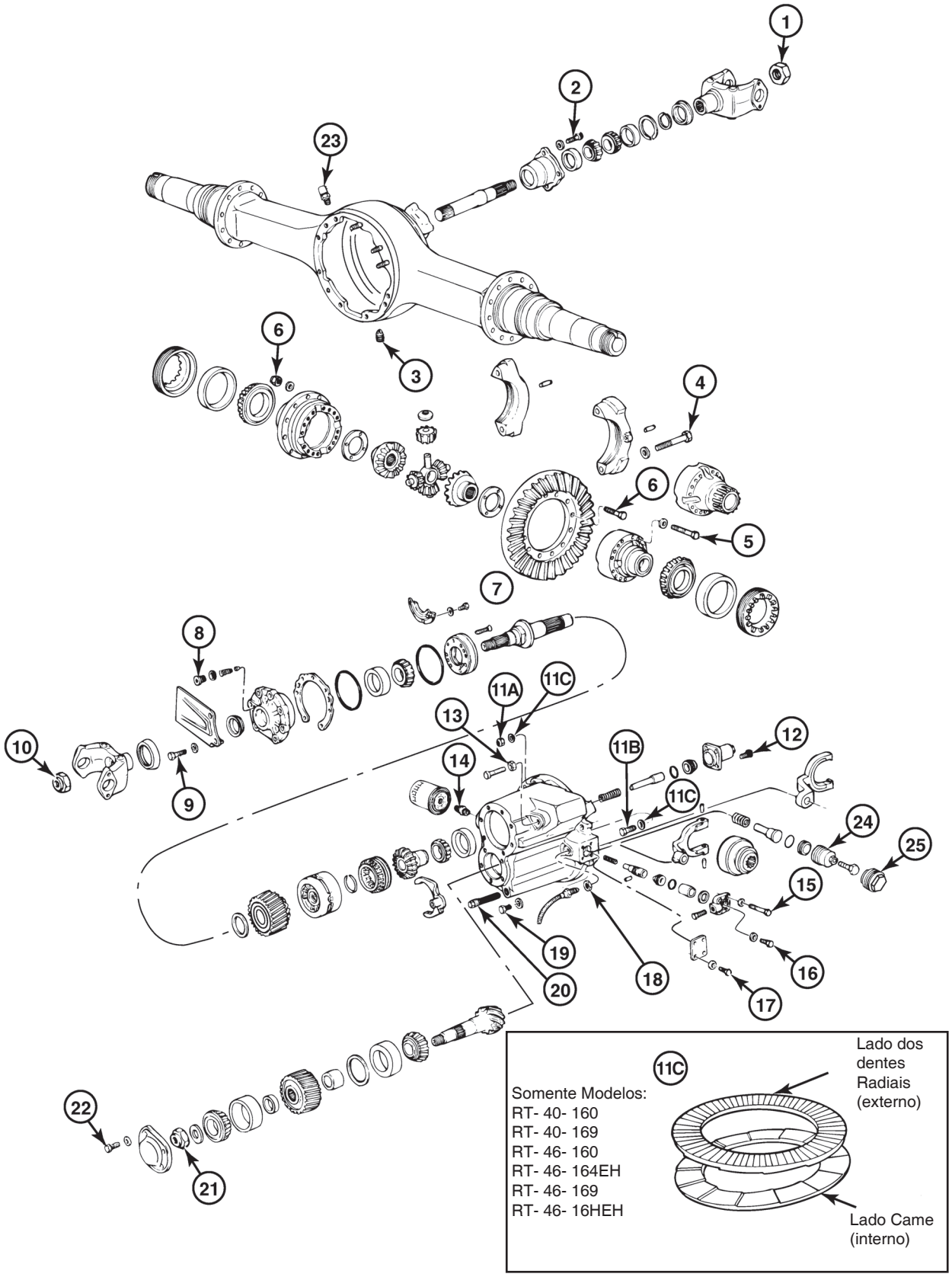
Serviço ou Operação do Veículo	Linehaul Motorhome Intercity Coach	City Delivery School Bus Fire Truck	Construction Transit Bus Refuse Yard Tractor Logging	Heavy Haul Mining Oil Fiel Rescue
Troca Inicial do Óleo	Não requerido a partir de 1 de janeiro de 1993			
Verificação do Nível do Óleo	A cada 25.000 milhas (40.000 km) ou o intervalo de manutenção da frota dependendo do que ocorrer primeiro.	A cada 10.000 milhas (16.000 km). Uma vez por mês ou intervalo de manutenção da frota dependendo do que ocorrer primeiro	A cada 5.000 milhas (8.000 km) ou anualmente, dependendo do que ocorrer primeiro	
Troca de Óleo de origem de Petróleo em eixos COM e SEM Bomba e Sistema de Filtragem	A cada 100.000 mlhas (160.000 km) ou 1 vez por ano, dependendo do que ocorrer primeiro	A cada 50.000 milhas (80.000 km) ou anualmente dependendo do que ocorrer primeiro	A cada 25.000 milhas (40.000 km) ou anualmente, dependendo do que ocorrer primeiro	
Troca de Óleo Sintético em eixos SEM Bomba e Sistema de Filtragem 3	A cada 250.000 milhas (400.000 km) ou a cada 3 anos, dependendo do que ocorrer primeiro	A cada 100.000 milhas (160.000 km) ou anualmente dependendo do que ocorrer primeiro	A cada 50.000 milhas (80.000 km) ou anualmente, dependendo do que ocorrer primeirow	
Troca de Óleo Sintético em eixos COM Bomba e Sistema de Filtragem 3	A cada 500.000 milhas (800.000 km)	A cada 250.000 milhas (400.000 km)	A cada 100.000 milhas (160.000 km)	
Troca do Filtro em Eixos com Bomba e Sistema de Filtragem	A cada 100.000 milhas (160.000 km)	A cada 100.000 milhas (160.000 km)	A cada 100.000 milhas (160.000 km)	

1. Se um diferencial NoSPIN® estiver instalado, substitua o óleo a base de petróleo ou sintético, no intervalo mínimo de 40.000 milhas (64.000 km) ou no intervalo máximo de 50.000 milhas (80.000 km).
2. Para operações de ciclo contínuo, verifique o nível de óleo a cada 1.000 milhas (1.600 km). Adicione o tipo e a quantidade de óleo adequado ao mesmo.
3. Este intervalo deve ser aplicado somente para óleos semi-sintéticos e sintéticos aprovados. Para a lista de óleos aprovados com vida estendida, veja o TP-9539, Lubrificantes para Óleos de Eixos Trativos. Para obter esta publicação, veja as notas de serviço nas páginas iniciais deste manual.

Modelo do Eixo Diferencial		Capacidade de Óleo	
		Prints	Litros
RT-34-140	Anterior	26,0	12,3
	Posterior	35,0	16,6
RT-34-145	Anterior	29,6	14,0
	Posterior	25,4	12,0
RT-34-145P	Anterior	29,6	14,0
	Posterior	25,4	12,0
RT-40-140	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	22,8	10,8
RT-40-145	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-145A	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-145P	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-149	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-149A	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-149P	Anterior	30,2	14,3
	Posterior	25,8	12,2
RT-40-160	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-160A	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-160P	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-169	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-169A	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-40-106P	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-44-145	Anterior	29,3	13,9
	Posterior	25,1	11,9
RT-46-160	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-160A	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-106P	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-169	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-169A	Anterior	39,1	16,3
	Posterior	34,4	18,5
RT-46-169P	Anterior	39,1	18,5
	Posterior	34,4	16,3
RT-46-164-EH	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-46-164P	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-46-16H EH	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-46-16 HP	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	32,2	15,7
RT-48-180[2]	Anterior	61,1	28,9
	Posterior	36,8	17,4
RT-48-380[2]	Anterior	61,1	28,9
	Posterior	63,6	30,1
RT-50-160	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-50-160P	Anterior	38,1	18,0
	Posterior	33,2	15,7
RT-52-160	Anterior	44,1	20,9
	Posterior	41,2	19,5
RT-52-160P	Anterior	44,1	20,9
	Posterior	41,2	19,5
RT-52-180[2]	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	36,1	17,1
RT-52-185	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	36,1	17,1
RT-52-380[2]	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	58,2	27,5
RT-58-180[2]	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	36,1	17,1
RT-58-185	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	36,1	17,1
RT-58-380[2]	Anterior	56,1	26,5
	Posterior	58,2	27,5
RT-70-380[2]	Anterior	54,4	25,7
	Posterior	53,1	25,1
RZ-166	Eixo 1	39,1	18,5
	Eixo 2	39,1	18,5
	Eixo 3	34,4	16,3
RZ-186	Eixo 1	56,1	56,5
	Eixo 2	39,1	18,5
	Eixo 3	34,4	16,3
RZ-188	Eixo 1	56,1	56,5
	Eixo 2	56,1	26,5
	Eixo 3	36,1	17,1

[1] As capacidades de óleo são para eixos de bitolasstandards e que foram medidas em vários ângulos deinclinação do pinhão. As quantidades listadas incluemóleo para ambas as extremidades. As capacidades deóleo serão alteradas se a bitola ou o ângulo de inclinaçãodo pinhão forem diferentes.
[2] Conjunto do Diferencial Anterior com Sistema deBomba de Óleo.

Especificações de Torque



Ítem	Descrição	Aplicação do eixo	Tamanho	Valor do Torque	
				Lb-Ft	N.m
1	Porca do garfo de saída	Veja a Tabela R, Tabela S ou Tabela T			
2	Parafusos de fixação da caixa dos rwolamentos de saída à caixa do diferncial	Todos	0,38”-16	35-50	47-68
3	Bujão de enchimento e drenagem[1]	Todos	0,75”-14	35 Min	47,5 MIn
4	Parafuso das capas doas mancais	140 e 145	M30 x 2,5	320-400	430-540
		160	M22 x 2,5	480-600	650-810
5	Parafuso de fixação das duas metade da caixa dos satélites principal	140 e 145	M12 x 1,75 Class 12,9 Std. Cab. Hecag	105-125	143-168
		140 e 145,	M12 x 1,75 Class 10,9	75-95	100-127
		160	M16 x 2,0 Class 12 Std. Cab. Hecag	220-310	300-420
6	Parafuso e porca de fixação da coroa hopoidal à caixa dos satélites	145	M16 x 1,5 Class 10 Std. Cab. Hecag	160-210	220-290
		160	M16 x 1,5 Class 10 Std. Cab. Hecag	196-262	265-355
7	Parafuso de fixação da bomba de óleo à caixa dos rolamentos de entrada	145 e 160	MB x 1,25	22-33	30-45
8	Plug da válvula de alívio de pressão	145-160	M12 x 1,75	75-95	100-129
9	Parafuso de fixação da caixa dos rolamentos de entrada a caixa do diferencial	Todos	M12 x 1,75	75-95	100-129
10	Porca do garfo de entrada	Veja a Tabela R, Tabela S ou Tabela T			
11A	Porca fixação do diferenciaç à carcaça do eixo	Todos	5/8”-18	150-230	203-312
11B	Parafuso fixação do diferencial à carcaça do eixo	Todos- Standart ou Paraf. com trava de nylon	5/8”-11	150-230	203-312
11C	Arruela Nord-Lock	RT-40-160 RT-40-169 RT-46-160 RT-46-164EH RT-46-169 RT-46-16HEH	–	210	285
12	Parafuso de fixação-mecanismo de acionamento a caixa diferencial- diferencial entre eixos	Todos	M6 x 10	7-12	10-18
13	Porca de travamento do parafuso de ajuste do mecanismo de acionamento-diferencial entre eixos	Todos	M6 x 1,5	40-55	55-75
14	Adaptador do filtro de óleo à caixa do diferencial	145 e 160	M22 x 2,5	40-60	55-80
15	Parafuso fixação da tampa de proteção-sistema de travamento da caixa dos satélites principal	Todos	M x 1,0	7-12	10-16
16	Plig engrenamento manual- sistema de bloqueia da caixa dos satélites principal	Todos	M10 x 1,5	15-25	20-35
17	Parafuso da tampa- eixos sem sistema de bloqueio da caixa dos satélites principal	Todos	M6 x 1,0	7-12	10-16

1 – Torque mínimo. Aperte até apenas 1 filete de rosca estar visível.

Tabela Q: Especificação Geral de Torques (Continuação)

Ítem	Descrição	Aplicação do eixo	Tamanho	Valor do Torque	
				Lb-Ft	N.m
_	Linha de ar do adaptador da tampa do mecanismo de bloqueio da caixa dos satélites	Todos	M12 x 1,5	30-40	22-30
18	Porca de travamente do sensor do sistema de bloqueio da caixa dos satélites principal	Todos	M16 x 1,0	35-45	25-35
19	Plug- Eixos sem sensor do mecanismo de bloqueio	Todos	M16 x 1,0	60-75	45-55
20	Plug do filtro de óleo da caixa do difere	Todos	M26 x 1,5	65 Min	48 Min
21	Porca do pinhão	Todos	M50 x 2,0	1625 x 2035	1200 x 1500
22	Parafuso fixação da tampa da caixa do pinhão à caixa do diferencial	145-160	M12 x 1,75	75-95	100-129
23	Bujão do respiro	Todos	3/18”-18	27 Min	20 Min
_	Plug do indicador de temperatura	Todos	1/2”-14	34 Min	25 Min
	Parafuso de Fixação do Semi Eixo ao Cubo	Todos	1/2”-13	115-156	85-115
_	Parafuo de fixação do semi eixo ao cubo	Todos	Porca Normal 3/4”-16	420-542	420-542
			Porca Autotravante 3/4”-16	366-475	270-350
24	Mecanismo do DCDL fixado por rosca	Opção aual DCDL	M60-2,0	109-136	80-100
25	Tampa de proteção do DCDL fixado por rosca	Opção sem DCDL	M60-2,0	109-136	80-100
26	Parafuso de travamento dos anéis de ajuste	145 e 160	_	28-30	21-28

1 - Torque Mínimo. Aperte até apenas 1 filete de rosca estar visível.

Especificação de Torque de Aperto da Porca do Garfo de Entrada e Saída

Tabela R: Eixos Simples

Modelo do Eixo	RS-120 RS-125 RS-140	RS-145	RS-160 RS-161 RS-185 RS-186	RS-210 RS-220 RS-230	RS-240	RS-380
Garfo de Entrada no Diferencial	1000 - 1245N.m (740-920 lb-ft)	1250 - 1535 N.m (920 -1130 lb-ft)	1350 - 1670 Nm (1000 - 1230 lb-ft)	1250 - 1535 N.m (740-920 lb-ft)	1250 - 1535 N.m (920-1130 lb-ft)	1085 - 1496 N.m (800 - 1100 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M32 x 1,5	M39 x 1,5	M45 x 1,5	M32 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2- 12 UNF

Tabela S: Eixos Montados em Tandem (Traçado)

Modelo do Eixo	RT - 140	RT - 145 RT - 149	RT - 160 RT - 164 RT - 169	RT - 185	RT - 380 Com IAD	RT - 380 Sem IAD
1º Diferencial Garfo de Entrada	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	1224 - 16332 N.m (900-1200 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M45 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5	1 - 3/4 - 12 UN	1 - 3/4 - 12 UN	1 - 3/4 - 12 UN
1º Diferencial Garfo de Saída	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M32 x 1,5	M39 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2-12 UNF	1-1/2-12 UNF	1-1/2-12 UNF
2º Diferencial Garfo de Saída	1000 - 1245 Nm (740-920 lb-ft)	1250 - 1535 N.m (920-1130 lb-ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb-ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb-ft)	1085 - 1496 N.m (800-1100 lb-ft)	1085 - 1496 N.m (800-1100 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M32 x 1,5	M39 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2-12 UNF

Tabela T: Eixos Montados em Tridem

Modelo do Eixo	RZ - 164	RZ - 166	RZ - 198	RZ - 198
1º Diferencial Garfo de Entrada	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M45 x 1,5	M45 x 1,5	1 - 3/4 - 12 UN	1 - 3/4 - 12 UN
1º Diferencial Garfo de Saída	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M39 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2-12 UNF	1-1/2-12 UNF
2º Diferencial Garfo de Entrada	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)	815 - 1085 N.m (600-800 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M45 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5	1 - 3/4 - 12 UN
2º Diferencial Garfo de Saída	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)	610 - 880 N.m (450-650 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M39 x 1,5	M39 x 1,5	M39 x 1,5	1-1/2-12 UNF
3º Diferencial Garfo de Entrada	1250 - 1535 N.m (920-1130 lb-ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb-ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb-ft)	1350 - 1670 N.m (1000-1230 lb-ft)
Dimensão da Rosca	M39 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5	M45 x 1,5

Tabela U: Pré-carga — Rolamentos do Pinhão Hipoidal (Veja a Seção 5

Especificação	Rolamentos Novos 0,56-5,08 N.m (5-45-lb-in) Rolamentos Usados em boas condições 1,13-3,39 N.m (10-30 lb-in)
Ajuste	A pré-carga é controlada pela espessura do espaçador entre os cones dos rolamentos. Para aumentar a pré-carga, instale um espaçador mais espesso. Para diminuir a pré-carga, instale um espaçador mais fino.

Tabela V: Profundidade no Diferencial — Pinhão Hipoidal (Veja a Seção 5)

Especificação	Instale a quantidade adequada de calços entre a capa interna do rolamento do pinhão e a caixa do diferencial. Para calcular, use o valor da espessura do pacote de calços que estava no diferencial e as variações dos pinhões novo e velho marcadas nos mesmos
Ajuste	Altere a espessura do pacote de calços par obter um bom padrão de contato dos dentes do pinhão e da coroa.

Tabela W: Padrão de Contato dos Dentes — Par Coroa e Pinhão (Movimentado Manualmente) (Veja a Seção 5)

Especificação	Avançar em direção a ponta de dente e avançar para o centro entre o topo e a raiz do dente.
Ajuste	O padrão de contato dos dentes é controlado pela espessura do pacote de calços entre o cone do rolamento interno do pinhão e a caixa do diferencial e pela folga de engrenamento entre o par coroa e pinhão Para mover o padrão de contato abaixando-o no dente, aumente a espessura do pacote de calços entre a capa do rolamento interno e a caixa do diferencial. Para mover o padrão de contato abaixando-o no dente, diminua a folga de engrenamento do par coroa e pinhão. Para mover o padrão de contato em direção ao talão do dente, aumenta a folga de engrenamento do par coroa do pinhão

Tabela X: Pré Carga — Rolamentos da Caixa dos Satélites Principal (Veja a Seção 5)

Especificação	1,7-3,9 Nm (15-35-lb-in) ou Expansão entre as capas dos mancais Série 140 e 145b - 0,08-0,22 mm (0,003 - 0,009”) Série 160 - 0,15-0,33 mm (0,008-0,013”)
Ajuste	A pré-carga é controlada pelo aperto dos anéis de ajuste de ambos os lados após a folga de engrenamento ser retirada (zero de folga)

Tabela Y: Resistência ao Rolamento — Engrenagens da Caixa dos Satélites Principal (Veja a Seção 5)

Especificação	60 Nm (50 lb-ft) Torque máximo verificado para girar um planetário

Tabela Z: Ajuste da Folga do Eixo de Entrada (Veja a Seção 5)

Folga do Eixo de Entrada	0.050-0.200 mm (0.002-0.008”)

Tabela AA: Folga dos Rolamentos e Pré Carga da Caixa dos Rolamentos de Saída (Veja a Seção 5)

Especificação	0.025-0.102 mm (0.001-0.004”) Folga no Rolamento.
Ajuste	A folga dos rolamentos é controlada pela espessura do anel elástico na caixa dos rolamentosde saída.Aumente a folga dos rolamentos instalando um anel elástico de menor espessura.Diminua a folga dos rolamentos instalando um anel elástico de maior espessura. **NOTA:** Se a folga dos rolamentos de saída estiver com valor ZERO, um anel elástico demenor espessura será necessário.

Tabela AB: Folga de Engrenamento – Par Coroa e Pinhão (Veja a Seção 5)

Especificação	**Série 145**: Faixa de: 0.20-0.460 mm (0.008-0.018”)Ajuste da Folga de Engrenamento para Pares Novos: 0.300 mm (0.012”) **Série 160**: Faixa de: 0.25-0.510 mm (0.010-0.020”)Ajuste da Folga de Engrenamento para Pares Novos: 0.300 mm (0.012”)
Ajuste	A folga de engrenamento é controlada pela posição da coroa hipoidal. Acerte o valor da folgade engrenamento dentro da especificação para obter um bom padrão de contato entre osdentes do par coroa e pinhão. Para aumentar a folga de engrenamento, mova a coroa hipoidal afastando-a do pinhão. Para diminuir a folga de engrenamento, mova a coroa hipoidal aproximando-a do pinhão.

Tabela AC: Batimento ou Empenamento — Coroa Hipoidal (Veja a Seção 5)

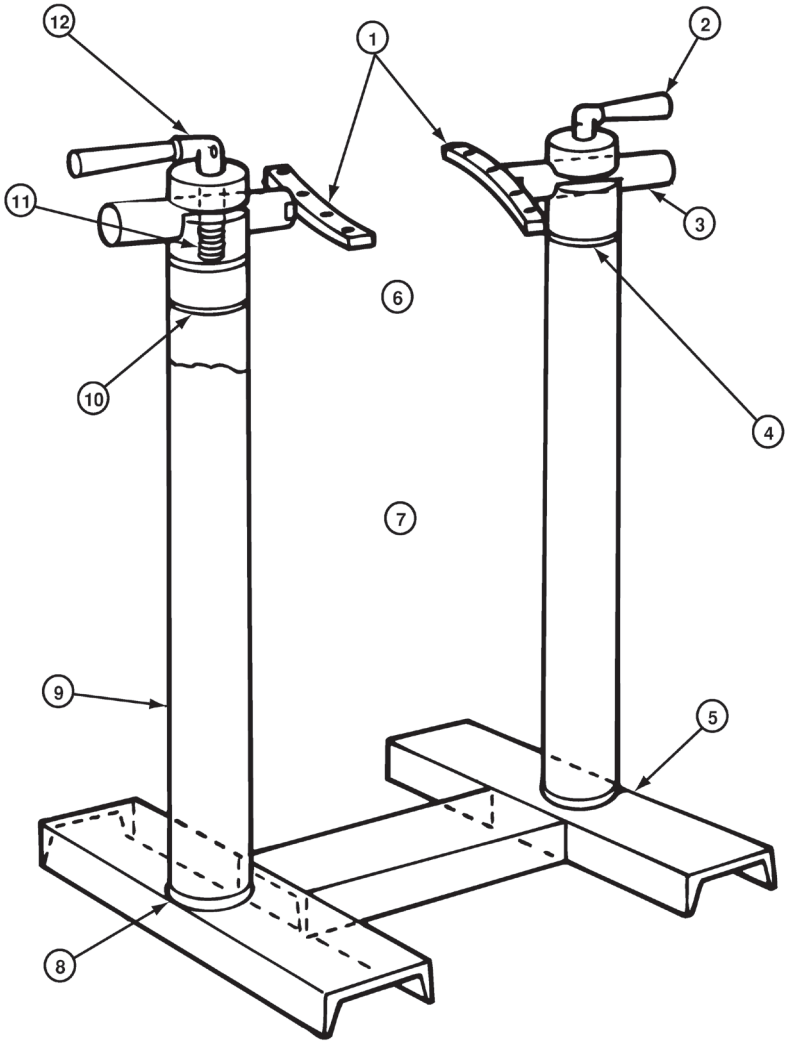
Especificação	0.200 mm (0.008”) Máximo verificado com a coroa montada na caixa dos satélites e na caixado diferencial.

Tabela AD: Interruptor do Sensor — Instalação (Conjuntos Diferenciais com Bloqueio da Caixa dos Satélites PrincipalSomente) (Veja a Seção 6)

Ajuste	Coloque o conjunto do diferencial na posição travado. Rosqueie o interruptor do sensor na caixa do diferencial até que a uma lâmpada de testeacenda. Gire o interruptor do sensor mais uma volta. Aperte a porca de travamento com o torque especificado.

Especificações

Suporte de Fixação do Diferencial para Reparos



1 - Placas de 8” (2,44 mm) de comprimento x 3/4” (19.05mm) de espessura x 1-1/4” (31,75mm) de largura, comlingueta para encaixe em abertura na placa de solda de barra à barra

2 - Cabo de 7” (177,8 mm) de comprimento com abertura em uma extremidade para encaixe do parafuso de sujeição

3 - Barra de 2” (50,8 mm) de diâmetro x 9” (228,6 mm) de comprimento, com uma extremidade provida de rasgopara encaixe da placa

4 - Solda em toda a volta após prensar o tampão no cano

5 - Solda

6 - Formato e tamanho dos furos para encaixa na caixa de satélites

7 - 23-1/2” (596,9 mm) de centro a centro do cano

8 - Extremidade chanfrada do cano para soldagem

9 - Cano de 4” (101,6 mm) de diâmetro

10 - Tampão de 4” (101,6 mm) de diâmetro x 7” (177,8 mm) de comprimento, com uma das extremidades torneadasem 3” (76,2 mm) de comprimento para encaixe do cano. Faça um furo de 2” (50,8 mm) e frese um rasgo de 3/16”(4,76 mm) de largura a 2” (50,8 mm) do topo

11 - Parafuso de 3” (88,9 mm) de comprimento x 5/8 (15,86 mm) de diâmetro com parte achatada em uma dasextremidades para encaixe do cabo e 2-1/2” (63,5 mm) de comprimento de rosca na outra extremidade

12 - Abrir furo de 3/8” (9,5 mm) por meio do cabo e parafuso

Para Obter o suporte de reparo, veja as notas de serviço no início deste manual

Como Fazer uma Ferramenta de Imobilização do Garfo da Junta Universal

1. Faça a medição das dimensões A e B do garfo que você estará fazendo a manutenção. Figura 10.1.

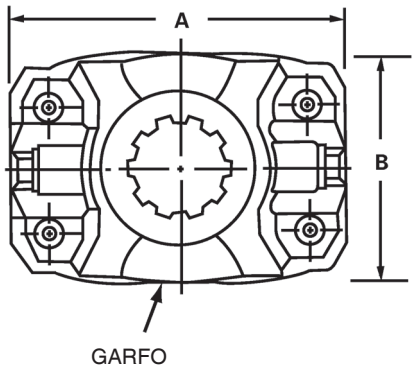


Figura 10.1

2. Calcule as dimensões C e D da ferramenta de imobilização do garfo adicionando 0.125-0.250” às dimensões A e B do garfo. Figura 10.2.

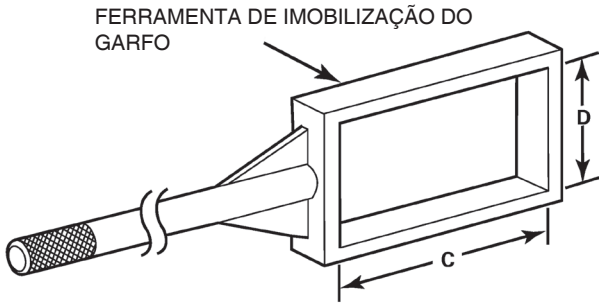


Figura 10.2

ADVERTÊNCIA

Use roupas seguras e proteção nos olhos quando usar equipamento de soldagem. O equipamento de soldagem pode causar queimaduras e sérias lesões pessoais. Siga as instruções operacionais e procedimentos de segurança recomendados pelo fabricante do equipamento de soldagem.

3. Para fazer a seção em caixa da ferramenta, corte e solde uma barra de 1” de espessura x 2” de largura e com as dimensões C e D de comprimento. Figura 10.2.
4. Corte uma barra de comprimento 1,20 m x 1.25” de diâmetro de aço para fazer o cabo da ferramenta. Solde esta peça no centro da caixa. Figura 10.2.

- Para aumentar a rigidez da ferramenta de imobilização do garfo, solde duas cantoneiras fixando o cabo na lateral da caixa. Figura 10.2.

Vedadores do Pinhão Unitizado e as Ferramentas para a Instalação dos Vedadores.

Veja a Tabela AE e a figura 10.3 para informações sobre vedadores de pinhão unitizados e as ferramentas de instalação.Para obter o kit Meritor n° kit 4454 de ferramenta para instalação de vedador, veja as notas de serviço no início deste manual.

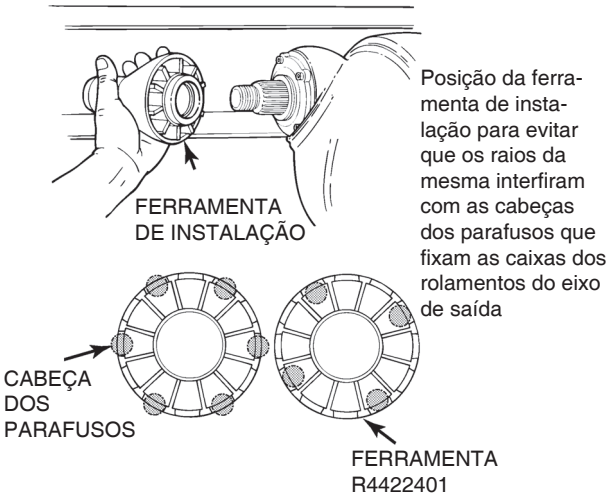

FERRAMENTA DE INSTALAÇÃO
Posição da ferramenta de instalação para evitar que os raios da mesma interfiram com as cabeças dos parafusos que fixam as caixas dos rolamentos do eixo de saída
CABEÇA DOS PARAFUSOS
FERRAMENTA R4422401

Figura 10.3

Tabela AE: Vedadores de Pinhão Unitizados e Ferramentas de Instalação.

Modelos Simples	Modelos Tandem	Vedador do Pinhão Meritor Unitizado	Local de Instalação do Vedador	Ferramenta de Instalação Merito[r]	Diâmetro da Sededo Vedador no Garfo
MX-21-160	RT-34-144 /P	A-1205-R-2592	Entrada no Eixo Anterior— Modelo 145 a partir deNovembro 1993 até opresente	R4422402	3.250 / 3.255
MX-23-160R	RT-34-145 /P				
RF-16-145	MT-40-143				
RF-21-160	RT-40-145 /A /P	A-1205-P-2590	Saída do Eixo Anterior —Entrada do Eixo AnteriorModelos 145 antes deNovembro 1993 comVedador n° A-1205-F-2424	R4422401	3.000 / 3.005
RF-22-166	RT-40-149 /A /P				
RF-23-185	RT-44-145 /P				
RS-17-145	RT-40-160 /A /P				
RS-19-145	RT-40-169 /A /P	A-1205-N-2588	Entrada dos EixosPosteriores Tandem eEixos Traseiros Simples— Modelos 145	R4422401	3.000 / 3.005
RS-21-145	RT-46-160 /A /P				
RS-21-160	RT-46-169 /A /P	A-1205-Q-2591	Entrada dos EixosPosteriores Tandem eEixos Traseiros SimplesModelos 160/164/185	R4422402	3.250 / 3.255
RS-23-160 /A	RT-46-164EH /P				
RS-23-161 /A	RT-46-16HEH /P				
RS-25-160 /A	RT-50-160 /P				
RS-23-186	RT-52-185[1]				
RS-26-185	RT-58-185[1]				
RS-30-185					

1 Entrada do Eixo Anterior e Posterior somente.

Mensagens de Alerta e Perigo

Leia e observe todas as mensagens de alerta de Advertência e Precaução contidas nesta publicação. Elas apresentam informações que podem ajudar a prevenir lesões pessoais sérias, danos a componentes, ou ambos.

ADVERTÊNCIA

Para prevenir lesões sérias aos olhos, use sempre óculos de segurança quando executa serviços ou manutenção no veículo.

Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente. Apóie o veículo em suportes de segurança. Não trabalhe debaixo de um veículo suportado apenas por macaco. O macaco pode escorregar ou quebrar. Podem acontecer lesões pessoais sérias e danos a componentes

Antes de fazer um serviço de manutenção em molas de câmara de freio, cuidadosamente, siga as instruções do fabricante para comprimir e travar a mola para liberar o freio completamente. Verifique se não há pressão de ar remanescente na câmara de serviço antes de prosseguir. A súbita liberação de ar comprimido pode causar sérias lesões pessoais e danificar componentes.

Aplique o freio de estacionamento para prevenir que o veículo se movimente quando você começar a manutenção ou procedimentos de serviço que requeiram que você esteja sob o veículo. Sérias lesões pessoais poderão ocorrer.

CUIDADO

SE O VEÍCULO É EQUIPADO COM EIXO DIANTEIRO TRATIVO, REBOQUE O VEÍCULO PELA FRENTE, COM AS RODAS DIANTEIRAS FORA DO SOLO. SE ISTO NÃO FOR POSSÍVEL, VOCÊ DEVERÁ REMOVER O CARDAN DO EIXO DIANTEIRO ANTES DE REBOCÁ-LO. DANOS AOS COMPONENTES PODERÃO ACONTECER.

Não use talhadeira ou cunha para soltar os semi-eixos e arruelas cônicas. A talhadeira ou cunha poderão danificar o semi-eixo, a junta, o vedador e o cubo de roda do eixo.

NOTA:

Para informações completas sobre reboque, veja o boletim técnico TP-9579, Kit de Instruções ao Condutor. Para obter esta publicação, veja as notas de serviço no início deste manual.

Estas instruções substituem todas outras intruções com o propósito de transporte de veículos para manutenção, incluindo os contidos em manuais de manutenção Meritor.

Ao transportar um veículo com as rodas de um ou ambos eixos em contato com a estrada, será possível ocorrerem danos aos eixos, se algum procedimento errado for usado antes do inicio do transporte. A Meritor recomenda que você use o seguinte procedimento:

Tipo do Eixo

Eixo Tandem Anterior, com Bloqueio do Diferencial Principal da Caixa dos Satélites DCDL - Mecanismo de Bloqueio Rosqueado na Caixa do Diferencial e com Diferencial Entre Eixos (IAD)

Antes de Rebocar ou Guinchar

1. Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente.
2. Aplique o freio de estacionamento usando o interruptor dentro da cabine do veículo.
3. Coloque a transmissão em ponto neutro e acione o motor do veículo.
4. Acione o DCDL e o IAD para a posição destravada ou desengrenada usando os interruptores de dentro da cabine do veículo. As luzes de indicação na cabine deverão estar apagadas.
5. Desligue o motor.
6. Remova as porcas dos prisioneiros ou parafusos e arruelas da flange do semi eixo. Figura 11.1.

Tabela AF

Eixos Simples	Remova o semi-eixo lado esquerdo, lado interno da estrada	
Eixos Tandem	Eixo Anterior	Remova o semi-eixo lado direito, lado externo da estrada
	Eixo Posterior	Remova o semi-eixo lado esquerdo, lado interno da estrada

7. Solte as arruelas cônicas, se usadas, do flange do semi-eixo. Figura 11.1.

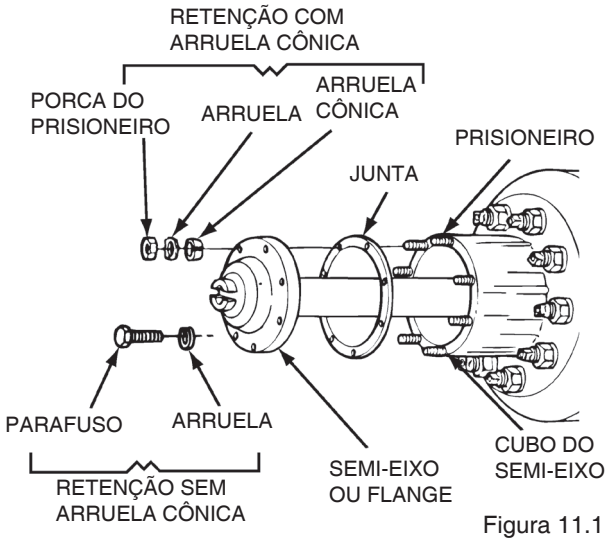


Figura 11.1

8. Identifique cada semi-eixo que foi removido do conjunto do eixo para que ele possa ser instalado no mesmo local após o transporte e o reparo ser comple-tado.
9. Remova as arruelas cônicas, junta, se usada, e os semi-eixos, do conjunto de eixo. Figura 11.1.
10. Desconecte a mangueira de ar do cilindro de acionamento do mecanismo de bloqueio. Figura 11.2.

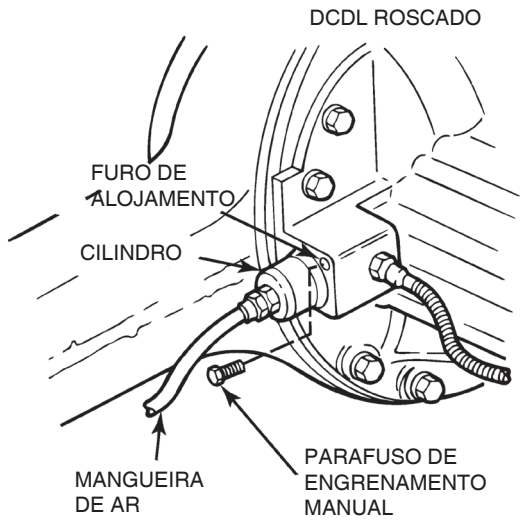


Figura 11.2

11. Remova o parafuso de engrenamento manual do seu furo de alojamento. O furo de alojamento dos mecanismos fixados por rosca está localizado na caixa do mecanismo na caixa do diferencial, próximo ao cilindro. Figura 11.2.
12. Trave ou engrene o diferencial principal usando o parafuso de engrenamento manual. Veja a Seção 6.
13. Remova o semi-eixo remanescente do(s) conjunto(s) eixo (s) que permanecerão em contato com o solo quando o veículo for transportado
14. Instale uma tampa sobre a extremidade aberta de cada cubo de onde o semi-eixo foi removido. Isto irá evitar a entrada de sujeira na cavidade do rolamento e perda do lubrificante do eixo.

NOTA:

Se uma fonte de ar externa for usada para o sistema de freio do veículo que está sendo transportado, continue com os passos 15 e 16, senão continue com o passo 17.

15. Conecte uma fonte de ar auxiliar para o sistema de freio do veículo que está sendo transportado. Antes de movimentar o veículo, carregue o sistema de freios com a pressão correta para operar os freios. Veja as instruções fornecidas pelo fabricante do veículo para procedimentos e especificações. Se nenhuma fonte de ar auxiliar for usada, continue com o passo 17.
16. Quando o sistema de freios estiver com a pressão correta de ar, libere o freio de estacionamento do veículo que será transportado. O passo 17 não será necessário.
17. Se houver mola ou freio de estacionamento no (s) eixo (s) que irá (ão) estar em contato com a estrada quando o veículo estiver sendo removido, e estes não puderem ser liberados por pressão de ar, comprima e trave manualmente cada mola de forma que os freios fiquem liberados. Veja as instruções do fabricante do veículo.

Após o reboque ou Guinchamento

1. Se uma fonte de ar auxiliar foi usada, aplique o freio de estacionamento do veículo usando o interruptor dentro da cabine do veículo. Se nenhuma fonte de ar auxiliar foi usada, inicie o passo 2.

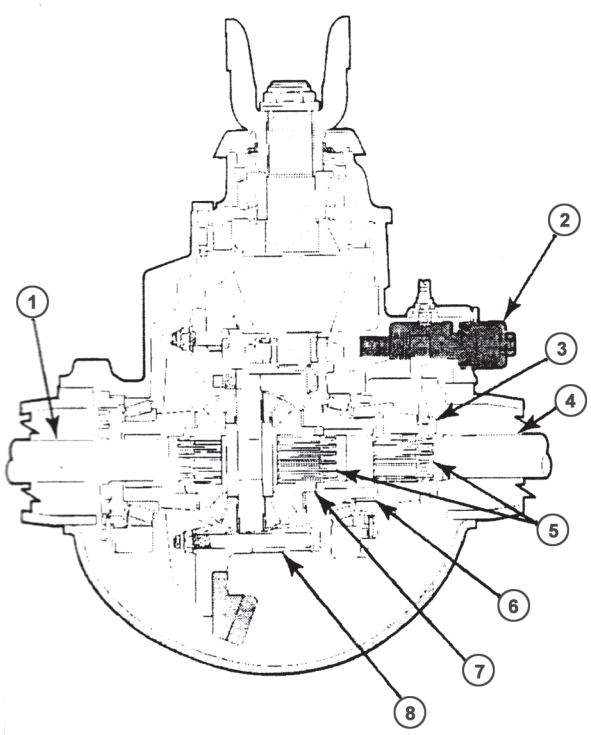
2. Aplique a mola ou o freio de estacionamento do veículo liberando manualmente cada mola que foi comprimida antes do transporte ser iniciado. Veja as instruções do fabricante do veículo.
3. Desconecte a fonte de ar auxiliar, se usada, do sistema de freio do veículo que foi removido. Conecte o sistema de suprimento de ar do veículo ao sistema de freio.
4. Remova as tampas dos cubos de roda.

NOTA:

Instale somente os semi-eixo(s) mostrados na Tabela AG neste momento. Estes semi-eixo(s) tem entalhado em dois locais que engrenam com o planetário do diferencial e com o anel de travamento da caixa dos satélites principal. Figura 11.3.

5. Instale a junta, se usada, e o semi-eixo na carcaça do eixo e no diferencial no mesmo local de onde foi desmontado. A junta e o flange do semi-eixo deverão estar faceados com o cubo de roda. Gire o semi-eixo ou o eixo cardan confome necessário para alinhar os entalhados e os furos no flange do semi-eixo com os prisioneiros no cubo. Figura 11.1.

EIXO SIMPLES OU EIXO POSTERIOR DO TENDEM MOSTRADO COM CONJUNTO DO MECANISMO DCDL FIXADO POR ROSCA E MOSTRADO EM POSIÇÃO TRAVADA OU ENGRENADA



1 - SEMI-EIXO DO LADO ESQUERDO OU LADO DA ESTRADA
2 - CONJUNTO DO MECANISMO
3 - ANEL DE ENGRENAMENTO
4 - SEMI-EIXO LADO DIREITO OU LADO DO ACOSTAMENTO
5 - CARREIRA DUPLA DE ENTALHADAS
6 - ENTELHADOS DO ANEL DE ENGRENAMENTO E CAIXA DOS SATÉLITES ENGRANADOS OU TRAVADOS
7 - PLANETÁRIO
8 - CAIXA DOS SATÉLITES

Tabela AG

Eixos Simples	Remova o semi-eixo lado esquerdo, lado interno da estrada	
Eixos Tandem	Eixo Anterior	Remova o semi-eixo lado direito, lado externo da estrada
	Eixo Posterior	Remova o semi-eixo lado esquerdo, lado interno da estrada

6. Instale as arruelas cônicas, se usadas, sobre cada prisioneiro e furos cônicos no flange do semi-eixo.
7. Instale as arruelas e parafusos ou porcas dos prisioneiros. Determine o tamanho dos componentes de fixação e aperte os parafusos ou porcas com ocorrespondente valor de torque mostrado na tabela AH.

Tabela AH

Tipo do componente de fixação	Tamanho da rosca	Eixos Tandem
Parafusos	0,31”-24 0,50”-13	0,24-33 (18-24) 115-156 (85-115)
Porcas dos Prisioneiros/ Porcas Planas	0,44”-20 0,50”-20 0,56”-18 0,62”-18 0,75”-16	68-102 (50-75) 102-156 (75-115) 149-224 (110-165) 203-312 (150-230) 420-542 (310-400)
Porca Auto Travante	0,44”-20 0,50”-20 0,56”-18 0,62”-18 0,75”-16	54-88 (40-65) 65-100 (88-136) 136-197 (100-145) 176-258 (130-190) 366-475 (270-350)

8. Destrave ou desengrene o DCDL pela remoção do parafuso de engrenamento manual do conjunto do mecanismo de acionamento.
9. Instale o parafuso de engrenamento manual no seu furo de alojamento. O furo de alojamento dos conjuntos de mecanismo de acionamento fixado por rosca está localizado na caixa do mecanismo na caixa do diferencial próximo ao cilindro. Aperte o parafuso com 20-35 N.m (15-25 lb-ft). Figura 11.2. T
10. Conecte a mangueira de ar ao cilindro do mecanismo de acionamento. Aperte a mangueira de ar com 30-40 N.m (22-30 lb-ft). T
11. Instale o semi-eixo remanescente na carcaça do eixo e no diferencial.
12. Verifique o nível do lubrificante nos eixos e cubos onde os semi-eixos foram removidos. Adicione o tipo e a quantidade adequada de lubrificante se necessário. Veja a Seção 7.

Eixo Tandem Anterior com Bloqueio do Diferencial Principal (DCDL - Mecanismo de bloqueio Parafusado na Caixa do Diferencial) e com Diferencial Entre Eixos (IAD)

Antes de Rebocar ou Guinchar

1. Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente.
2. Aplique o freio de estacionamento usando o interruptor dentro da cabine do veículo.
3. Coloque a transmissão em ponto neutro e acione o motor do veículo.
4. Acione o DCDL e o IAD para a posição destravada ou desengrenada usando os interruptores de dentro da cabine do veículo. As luzes de indicação na cabine deverão estar apagadas.
5. Desligue o motor.

NOTA:

Remova neste momento somente o (s) semi-eixo (s), mostrado (s) na tabela AI, do (s) eixo (s) que irão permanecer em contato com a estrada quando o veículo for transportado.

6. Remova as porcas dos prisioneiros ou parafusos e arruelas do flange do semi-eixo. Figura 11.4.

Tabela AI

Eixos Simples	Remova o semi-eixo lado esquerdo, lado interno da estrada	
Eixos Tandem	Eixo Anterior	Remova o semi-eixo lado direito, lado externo da estrada
	Eixo Posterior	Remova o semi-eixo lado esquerdo, lado inteno da estrada

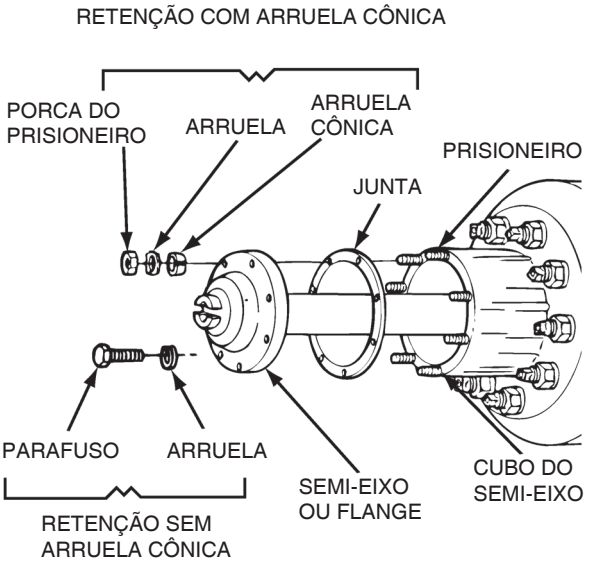


Figura 11.4

7. Solte as arruelas cônicas, se usadas, do flange do semi-eixo. Figura 11.4. Veja a Seção 3.
8. Identifique cada semi-eixo que foi removido do conjunto do eixo para que ele possa ser instalado no mesmo local após o transporte e o reparo ser comple-tado.
9. Remova as arruelas cônicas, junta, se usada, e os semi-eixos, do conjunto de eixo. Figura 11.4.
10. Remova o parafuso de engrenamento manual do seu furo de alojamento. O furo de alojamento dos mecanismos de acionamento fixados por parafusos, está localizado no lado de cima da tampa do cilindro do mecanismo. Figura 11.5.

CONJUNTO DO DCDL FIXADO POR PARAFUSOS

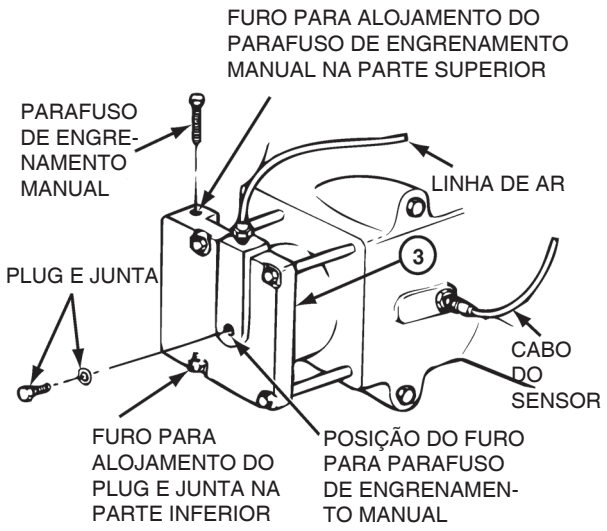

FURO PARA ALOJAMENTO DO PARAFUSO DE ENGRENAMENTO MANUAL NA PARTE SUPERIOR
PARAFUSO DE ENGRE-NAMENTO MANUAL
LINHA DE AR
3
PLUG E JUNTA
CABO DO SENSOR
FURO PARA ALOJAMENTO DO PLUG E JUNTA NA PARTE INFERIOR
POSIÇÃO DO FURO PARA PARAFUSO DE ENGRENAMEN-TO MANUAL

Figura 11.5

11. Remova o plug e a junta do centro da tampa do cilindro de acionamento. Instale o plug e a junta no lado de baixo da tampa do cilindro de acionamento no seu alojamento, no lado oposto ao furo de alojamento do parafuso de engrenamento manual. Aperte o plug com 20-35 N.m (15-25 lb-ft). Figura 11.5. T
12. Trave ou engrene a caixa dos satelites principal usando um dos seguintes métodos : método de ar pres-surizado ou método do engrenamento manual.
13. Trave ou engrene a caixa dos satelites principal usando o método de ar pressurizado.

A. Instale o parafuso de engrenamento manual no furo roscado do centro da tampa do cilindro. Gire o parafuso para a direita três ou cinco voltas. Figura 11.6.

B. Coloque a transmissão em ponto morto e ligue o motor do veículo. Deixe o motor em marcha lenta para aumentar a pressão de ar do sistema. Não libere o freio de estacionamento.

1C. Acione o travamento da caixa dos satélites principal para a posição travada ou engrenada usando o interruptor dentro da cabine do veiculo.

Quando o diferencial estiver travado, a luz do indicador deverá estar acesa.

- Se a luz não estiver acesa, gire o eixo cardan ou o IAD manualmente até a caixa do diferencial principal estar travada e a luz indicadora estar acesa.

NOTA:

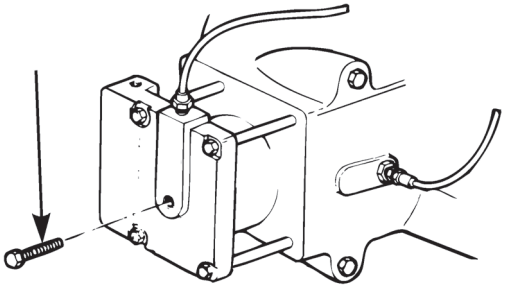
Quando o anel de travamento estiver completamente engrenado com o entalhado da caixa dos satélites principal, o diferencial estará travado e o eixo cardan não poderá ser girado. Figura 11.7.

D. Enquanto o diferencial é mantido em sua posição travada pela pressão do ar, gire o parafuso de engrenamento manual para a direita até você sentir a resistência contra o pistão. Pare de girar o parafuso.

E. Coloque o interruptor do sistema de bloqueio da caixa dos satélites principal na posição de destravado ou desengrenado.

F. Pare o motor do veículo. Continue a partir do passo 15.

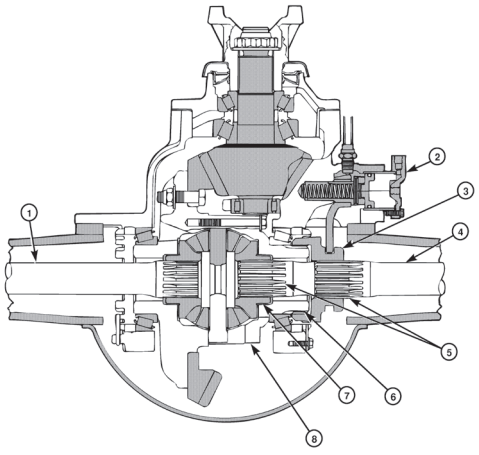
CONJUNTO MECANISMO FIXADO POR PARAFUSO



PARAFUSO ENGRENAMENTO MANUAL

Figura 11.6

EIXO SIMPLES OU EIXO POSTERIOR DO TANDEM MOSTRADO COM CONJUNTO DO MECANISMO DCDL FIXADO POR PARAFUSO E MOSTRADO EM SUA POSIÇÃO TRAVADA OU ENGRENADA



1 - SEMI-EIXO DO LADO ESQUERDO OU LADO DA ESTRADA
2 - CONJUNTO DO MECANISMO
3 - ANEL DE ENGRENAMENTO
4 - SEMI-EIXO LADO DIREITO OU LADO DO ACOSTAMENTO
5 - CARREIRA DUPLA DE ENTALHADAS
6 - ENTELHADOS DO ANEL DE ENGRENAMENTO E CAIXA DOS SATÉLITES ENGRANADOS OU TRAVADOS
7 - PLANETÁRIO
8 - CAIXA DOS SATÉLITES

14. Trave ou engrene a caixa dos satélites principal usando o método de engrenamento manual.

A. Instale o parafuso de engrenamento manual no furo roscado no centro da tampa do cilindro. Figura 11.6.

CUIDADO

QUANDO VOCÊ GIRAR O PARAFUSO DE ENGRENAMENTO MANUAL E SENTIR UMA ALTA RESISTÊNCIA, PARE DE GIRAR O PARAFUSO. UMA ALTA RESISTÊNCIA CONTRA O PARAFUSO INDICA QUE O ENTALHADO DO ANEL DE TRAVAMENTO E CAIXA DOS SATELITES NÃO ESTÃO ALINHADOS. DANOS NAS ROSCAS DA TAMPA DO CILINDRO E DO PARAFUSO PODEM OCORRER.

B. Gire o parafuso para a direita até a cabeça estar a aproximadamente 6.4-12.7 mm (0.25-0.50”) da tampa do cilindro. O parafuso está agora em sua posição de serviço e a caixa dos satélites principal está travada ou engrenada. Figura 11.8. Quando você girar o parafuso, sentirá uma pequena resistência. Isto é normal.

- Se você sentir uma alta resistência antes de chegar a 6.4-12.7 mm (0.25-0.50”) de distância entre a cabeça do parafuso e o cilindro, pare de apertar o parafuso, e continue com o passo C, passo D e passo E.

C. Gire o eixo cardan ou o IAD somente um pequeno trecho de rotação.

D. Aperte o parafuso de engrenamento manual novamente para a direita. Se você ainda sentir um alta resistência, pare de apertar o parafuso.

E. Repita o passo C e passo D até sentir uma baixa resistência no parafuso. Continue com o passo B.veículo. Continue a partir do passo 15.

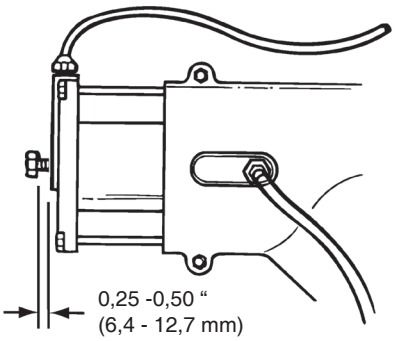


Figura 11.8

15. Remova o(s) semi-eixo(s) remanescente(s) do eixo conjunto que irá(ão) permanecer em contato com a estrada quando o veículo for rebocado.

16. Instale uma tampa sobre a abertura de cada cubo de onde os semi-eixos foram removidos. Isto irá evitar a entrada de sujeira na cavidade dos rolamentos e perda de lubrificante do eixo.

NOTA:

Se uma fonte de ar for utilizada para o sistema de freio do veículo a ser rebocado, continue com o passo 17 e passo 18. De outra forma continue com o passo 19.

17. Conecte uma fonte de ar auxiliar para o sistema de freio do veículo que será rebocado. Antes de mover o veículo, carregue o sistema de freio com a pressão de ar adequada para operar os freios. Veja as instruções fornecidas pelo fabricante do veículo para os procedimentos e especificações. Se uma fonte de ar auxiliar não for usada, continue com o passo 19.

18. Quando a pressão de ar estiver correta no sistema de freio, libere o freio de estacionamento do veículo que será transportado. O passo 19 não será necessário.

19. Se houver mola ou freio de estacionamento nos eixos que irão continuar em contato com a estrada quando o veículo for transportado, e ele não puder ser liberado por pressão de ar, comprima manualmente e trave cada mola de forma que os freios fiquem liberados. Veja as instruções do fabricante.

Após rebocar ou ginchar o veículo:

1. Se uma fonte de ar auxiliar foi usada, aplique o freio de estacionamento do veículo usando o interruptor de dentro da cabine do veículo.Se não foi usada nenhuma fonte de ar auxiliar, comece com o passo 2.

2. Aplique o freio de estacionamento por mola pela liberação manual de cada mola que foi comprimida antes do transporte ser iniciado. Veja as instruções do fabricante.

3. Desconecte a fonte de ar auxiliar se tiver sido usada, do sistema de freio do veículo rebocado. Conecte a fonte de ar do veículo ao sistema de freio.

4. Remova as tampas dos cubos.

NOTA:

Instale somente o(s) semi-eixo(s) mostrado(s) na tabela AJ. Este(s) semi-eixo(s) tem entalhados em dois locais que engrenam com o planetário do diferencial e com o anel de travamento da caixa dos satélites principal. Figura 11.7.

5. Instale a junta, se usada, e o semi-eixo na carcaça do eixo e no diferencial no mesmo local de onde foram removidos. A junta e o flange do semi-eixo deverão estar faceados com o cubo de roda. Gire o semi-eixo ou o eixo cardan conforme necessário para alinhar os entalhados e os furos no flange do semi-eixo com os prisioneiros no cubo. Figura 11.4.

Tabela AJ

Eixos Simples	Instale o semi-eixo lado esquerdo, lado interno da estrada	
Eixos Tandem	Eixo Anterior	Instale o semi-eixo lado esquerdo, lado interno da estrada
	Eixo Posterior	Instale o semi-eixo lado direito, lado externo da estrada

6. Instale as arruelas cônicas, se usadas, sobre cada prisioneiro e furos cônicos no flange do semi-eixo.
7. Instale as arruelas e parafusos ou porcas dos prisioneiros. Identifique o tamanho dos componentes de fixação e aperte os parafusos ou porcas com o correspondente valor de mostrado na tabela AK.

Tabela AK

Componente de Fixação	Tamanho da Rosca	Valor do Torque Nm (lb-ft)
Parafusos	0,31”-24 0,50”-13	24-33 (18-24) 115-156 (85-115)
Porcas dos Prisioneiros/ Porcas Planas	0,44”-20 0,50”-20 0,56”-18 0,62”-18 0,75”-16	68-102 (50-75) 102-156 (75-115) 149-224 (110-165) 203-312 (150-230) 420-542 (310-400)
Porca Auto Travante	0,44”-20 0,50”-20 0,56”-18 0,62”-18 0,75”-16	54-88 (40-65) 88-136 (65-100) 136-197 (110-145) 176-258 (130-190) 366-475 (270-350)

8. Desbloqueie o DCDL pela remoção do parafuso de engrenamento manual do conjunto do mecanismo de acionamento.
9. Instale o parafuso de engrenamento manual no seu furo de alojamento. O furo de alojamento dos conjuntos de mecanismo de acionamento fixado por parafusos está localizado no lado superior da tampa do cilindro. Aperte o parafuso com 20-35 N.m (15-25 lb-ft). Figura 11.5.
10. Remova o plug e a junta do furo de alojamento. Instale os no furo roscado no centro da tampa do cilindro. Aperte o plug com 20-35 N.m (15-25 lb-ft).
11. Instale os semi-eixos restantes na carcaça do eixo e no conjunto do diferencial.
12. Verifique o nível do lubrificante nos eixos e cubos onde os semi-eixos foram removidos. Adicione o tipo e a quantidade adequada de lubrificante se necessário. Veja a Seção 7.

Eixo Tandem Anterior, Sem Bloqueio do Diferencial Principal (DCDL), com Diferencial Entre Eixos (IAD)

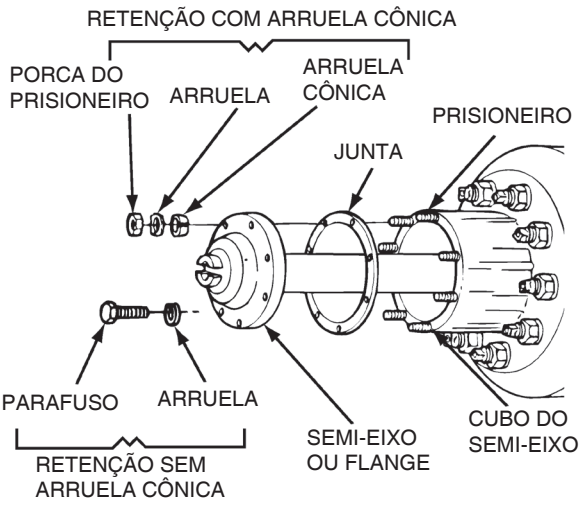
Antes de Rebocar ou Remover o Veículo

1. Estacione o veículo em uma superfície nivelada. Bloqueie as rodas para impedir que o veículo se movimente.
2. Aplique o freio de estacionamento usando o interruptor de dentro da cabine do veículo.
3. Coloque a transmissão em ponto neutro e acione o motor do veículo.
4. Acione o IAD para a posição destravada ou desengrenada usando o interruptor de dentro da cabine do veículo. A luz de indicação na cabine deverá estar apagada.
5. Desligue o motor.

NOTA:

Remova ambos os semi-eixos, do(s) eixo(s) que irão permanecer em contato com a estrada quando o veículo for removido.

6. Remova as porcas dos prisioneiros ou parafusos e arruelas da flange do semi-eixo. Figura 11.9.
7. Solte as arruelas cônicas, se usadas, do flange do semi-eixo. Figura 11.9. Veja a Seção 3.



8. Identifique cada semi-eixo que foi removido do conjunto do eixo para que ele possa ser instalado no mesmo local após o transporte e o reparo ser comple-tado.
9. Remova as arruelas cônicas, junta, se usada, e os semi-eixos, do conjunto de eixo. Figura 11.9.
10. Instale as tampas sobre as aberturas dos cubos de onde os semi-eixos foram removidos. Isso irá evitar a entrada de sujeira na cavidade dos rolamentos e perda de lubrificante do eixo.

NOTA:

Se uma fonte de ar for utilizada para o sistema de freio do veículo a ser removido, continue com o passo 11 e passo 12. De outra forma continue com o passo 13.

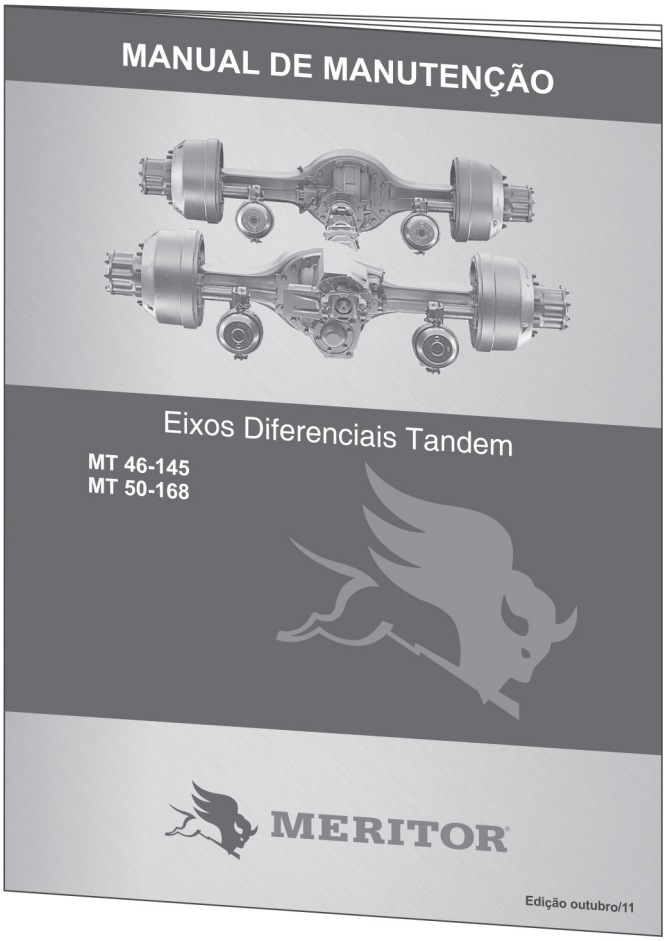
11. Conecte uma fonte de ar auxiliar para o sistema de freio do veículo que será removido. Antes de mover o veículo, carregue o sistema de freio com a correta pressão de ar para operar os freios. Veja as instruções fornecidas pelo fabricante do veículo para os procedimentos e especificações. Se uma fonte de ar auxiliar não for usada, continue com o passo 13.
12. Quando a pressão de ar estiver correta no sistema de freio, libere o freio de estacionamento do veículo que será transportado. O passo 13 não será necessário.
13. Se houver mola ou freio de estacionamento no(s) eixo(s) que irá(ão) continuar em contato com a estrada quando o veículo for transportado, e eles não puderem ser liberados por pressão de ar, comprima manualmente e trave cada mola de forma que os freios fiquem liberados. Veja as instruções do fabricante.

Após Rebocar ou Remover o Veículo

1. Se uma fonte de ar auxiliar foi usada, aplique o freio de estacionamento do veículo usando o interruptor de dentro da cabine do veículo. Se não foi usada nenhuma fonte de ar auxiliar, comece com o passo 2.
2. Aplique o freio de estacionamento por mola pela liberação manual de cada mola que foi comprimida antes do transporte ser iniciado. Veja as instruções do fabricante.
3. Desconecte a fonte de ar auxiliar se usada, do sistema de freio do veículo que foi transportada. Conecte a fonte de ar do veículo ao sistema de freio.
4. Remova as tampas dos cubos.
5. Instale a junta, se usada, e o semi-eixo na carcaça do eixo e no diferencial no mesmo local de onde foram retirados. A junta e o flange do semi-eixo deverão estar faceados com o cubo de roda. Gire o semi-eixo ou o eixo cardan conforme necessário para alinhar os entalhados e os furos no flange do semi-eixo com os prisioneiros no cubo. Figura 11.9.
6. Instale as arruelas cônicas, se usadas, sobre cada prisioneiro e furos cônicos no flange do semi-eixo.
7. Instale as arruelas e parafusos ou porcas dos prisioneiros. Identifique o tamanho dos componentes de fixação e aperte os parafusos ou porcas com o valor correspondente de torque mostrado na tabela AL.

Tabela AL

Componente de Fixação	Tamanho da Rosca	Valor do Torque Nm (lb-ft)
Parafusos	0,31”-24 0,50”-13	24-33 (18-24) 115-156 (85-115)
Porcas dos Prisioneiros/ Porcas Planas	0,44”-20 0,50”-20 0,56”-18 0,62”-18 0,75”-16	68-102 (50-75) 102-156 (75-115) 149-224 (110-165) 203-312 (150-230) 420-542 (310-400)
Porca Auto Travante	0,44”-20 0,50”-20 0,56”-18 0,62”-18 0,75”-16	54-88 (40-65) 88-136 (65-100) 136-197 (110-145) 176-258 (130-190) 366-475 (270-350)



Use sempre Manuais Técnicos da ...

MERITOR

Use somente peças originais

Para mais detalhes, ver Catálogo de Peças de Reposição

Assistência ao cliente

11 3684.6741

11 3684.6867

Adquira o CR-ROM de Análise de Componentes de Eixos Trativos

Assistência ao cliente
Av. João Batista, 825 - Osasco - SP - 06097-105
Tel. (11) 3684-664 - (11) 3684-6867

AfterMarket (Peças de Reposição)
R. Ester Rombenso, 403 - Osasco - SP - 06097-120
Tel. (11) 0800-555530

www.arvinmeritor.com